Werkschrift 2217 N-1, N-2
Teil 9A

Do 217 N-1, N-2
Flugzeug-Handbuch

Teil 9 A
Allgemeine Ausrüstung

(Stand September 1943)

Ausgabe Januar 1944

Unterteilung des Flugzeug-Handbuches

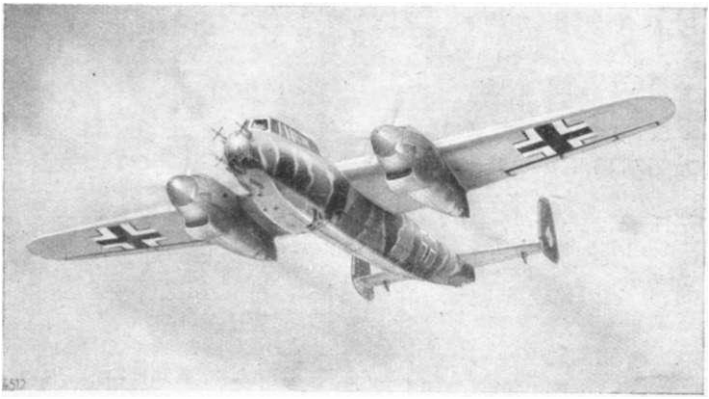
Teil 0 Allgemeine Angaben
1 Rumpfwerk
2 Fahrwerk
3 Leitwerk
4 Steuerwerk
5 Tragwerk
6 Triebwerksanlage
7 Triebwerksbedien- und -versorgungsanlage
8A Schußwaffenanlage
8B Abwurfwaffenanlage
8C Sonderwaffenanlage entfällt
8D Sondereinbauten entfällt
8E Nebelanlage entfällt
8F Rüstsätze
9A Allgemeine Ausrüstung
9B Elektrisches Bordnetz
Heft 1: Beschreibung
Heft 2: Schaltunterlagen
9C Hydraulische Anlage entfällt
9D Bordfunkanlage
9E Lichtbildanlage entfällt
9F Gerät und Sonderwerkzeug
10 Beförderung und Bruchbergung
11 Reparaturanweisung

Werkschrift 2217 N-1, N-2
Teil 9A

Dienstliche Feldpostnummer L 40686
(1)
Beleg: 45/44

Do 217 N-1, N-2

Flugzeug-Handbuch



Teil 9A
Allgemeine Ausrüstung

(Stand September 1943)

Ausgabe Januar 1944

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Berlin, den 17. Dezember 1943

Technisches Amt
GL/C-E 2 Nr. 282001/43 (VIII)

Die Werkschrift 2217 N-1, N-2 — Teil 9 A

„Do 217 N-1, N-2 — Flugzeug-Handbuch — Teil 9 A: Allgemeine Ausrüstung"
(Stand September 1943) Ausgabe Januar 1944

der Firma Dornier-Werke G. m. b. H., Friedrichshafen, wird hiermit genehmigt. Sie tritt mit dem Tage der Herausgabe in Kraft.

I. A.

Thiel

Inhalt

Seite

Allgemeines . . . . . 9 A 05

I. Triebwerküberwachungsgerät . . . . . 9 A 08

1. Drehzahlanzeigegeräte . . . . . 9 A 09
2. Ladedruckmesser Fl 20556 . . . . . 9 A 09
3. Kraftstoffverbrauchsmesser . . . . . 9 A 10
4. Luftschraubensteigungsanzeiger . . . . . 9 A 10
5. Kühlstofftemperaturanzeiger Fl 20342 . . . . . 9 A 12
6. Schmierstofftemperaturanzeiger Fl 20342 . . . . . 9 A 13
7. Kraftstoff-Schmierstoff-Druckmesser Fl 20572 . . . . . 9 A 14
8. Kraftstoffvorratsmesser Fl 20723 und Standwarnung . . . . 9 A 15
9. Kühlstoff-Kühlerklappenstellungsanzeiger . . . . . 9 A 15

II. Flugüberwachungs- und Navigationsgerät . . . . . 9 A 17

1. Fahrtmesseranlage . . . . . 9 A 18
   a. Beschreibung . . . . . 9 A 18
   b. Ab- und Aufbau . . . . . 9 A 18
   c. Prüfung . . . . . 9 A 18
2. Höhenmesser . . . . . 9 A 20
3. Variometer Fl 22382 . . . . . 9 A 21
4. Wendehorizont Fl 22410 bzw. 22411 . . . . . 9 A 21
5. Notwendezeiger Fl 22413 . . . . . 9 A 21
6. Außenlufttemperaturmesser Fl 20349 . . . . . 9 A 21
7. Höhenflossen-Trimmanzeiger Fl 22582-1 . . . . . 9 A 22
   a. Beschreibung . . . . . 9 A 22
   b. Ab- und Aufbau . . . . . 9 A 22
8. Trimmruderanzeiger . . . . . 9 A 23
9. Zwölflampengerät Fl 32532 . . . . . 9 A 23
10. Führernotkompaß Fl 23233 . . . . . 9 A 23
11. Fernkompaßanlage (PFK-3) . . . . . 9 A 23
    a. Beschreibung . . . . . 9 A 23
    b. Ab- und Aufbau . . . . . 9 A 24
    c. Prüfung . . . . . 9 A 24
12. Anzeigegerät für Funknavigation . . . . . 9 A 24
13. Borduhr . . . . . 9 A 24
14. Kartentaschen, Kartentisch, Navigationsausrüstung . . . . 9 A 24
15. Selbststeuerung . . . . . 9 A 24
    a. Beschreibung der Kurssteuerung . . . . . 9 A 24
    b. Ab- und Aufbau . . . . . 9 A 29
    c. Prüfung . . . . . 9 A 30

III. Höhenatmeranlage (Füll II A) . . . . . 9 A 31

A. Beschreibung . . . . . 9 A 31
B. Ab- und Aufbau . . . . . 9 A 31
C. Füllen und Prüfen . . . . . 9 A 36

Seite

IV. Heizungsanlage . . . . . 9 A 37
A. Beschreibung . . . . . 9 A 37
1. Rumpf- und Flächennasenheizung . . . . . 9 A 37
2. Sichtscheibenheizung . . . . . 8 A 42

V. Enteisungsanlagen . . . . . 9 A 44
A. Beschreibung . . . . . 9 A 44
1. Flächennasenheizung . . . . . 9 A 44
2. Luftschraubenenteisung . . . . . 9 A 45

VI. Sicherheits- und Rettungsgerät . . . . . 9 A 46
A. Leuchtpistole . . . . . 9 A 46
B. Sanitätsausrüstung . . . . . 9 A 46
C. Feuerlöscher (nur N-2) . . . . . 9 A 46
D. Persönliche Ausrüstung . . . . . 9 A 46

Abbildungen

Abb. 1: Lagerung der Gerätetafeln . . . . . 9 A 05
Abb. 2: Gerätetafeln Baureihe N-1 . . . . . 9 A 06
Abb. 3: Gerätetafeln Baureihe N-2 . . . . . 9 A 07
Abb. 4: Triebwerküberwachungsgeräte im Führerraum . . . . . 9 A 08
Abb. 5: Drehzahlgeberantrieb . . . . . 9 A 09
Abb. 6: Ladedruckmesser . . . . . 9 A 10
Abb. 7: Luftschraubenstellungsanzeige . . . . . 9 A 11
Abb. 8: Mechan. Luftschraubensteigungsanzeigegerät . . . . . 9 A 12
Abb. 9: Kühlstofftemperaturgeber . . . . . 9 A 13
Abb. 10: Schmierstofftemperaturgeber . . . . . 9 A 13
Abb. 11: Druckgeber (Mittler) . . . . . 9 A 14
Abb. 12: Kraftstoffvorratsmessung und Warnlampen . . . . . 9 A 15
Abb. 13: Stellungsgeber der Kühlstoffkühlerklappen . . . . . 9 A 16
Abb. 14: Flugüberwachungs- und Navigationsgerät . . . . . 9 A 17
Abb. 15: Staurohr mit Mast . . . . . 9 A 18
Abb. 16: Fahrtmesseranlage (Höhenmesser, Variometer) . . . . . 9 A 19
Abb. 17: Funkergerätetafel . . . . . 9 A 20
Abb. 18: Trimmanzeige . . . . . 9 A 22
Abb. 19: Mutterkompaß . . . . . 9 A 23
Abb. 20: Lageplan der Kurs- bzw. Dreirudersteuerung und der Fernkompaßanlage . . . . . 9 A 25
Abb. 21: Wirkungsweise der Kurssteuerung PKS-11 . . . . . 9 A 28
Abb. 22: Rudergetriebeanschluß . . . . . 9 A 29
Abb. 23: Kurseinstellwelle . . . . . 9 A 30
Abb. 24: Höhenatmeranlage . . . . . 9 A 33
Abb. 25: Sauerstoffzuführung am drehbaren Funkersitz . . . . . 9 A 35
Abb. 26: Warmlufterzeugungsanlage im Triebwerk . . . . . 9 A 37
Abb. 27: Übersicht der Heizanlage . . . . . 9 A 39
Abb. 28: Umlenkklappe für Rumpfheizung . . . . . 9 A 41
Abb. 29: Umlenkklappe für Flächennasenheizung . . . . . 9 A 41
Abb. 30: Flächennasenheizung . . . . . 9 A 42
Abb. 31: Luftschraubenenteisungsanlage . . . . . 9 A 44
Abb. 32: Enteisungsanlage hinter der Brandwand . . . . . 9 A 45
Abb. 33: Leuchtpistole . . . . . 9 A 46

Allgemeines

Die Anzeige- und Ablesegeräte der verschiedenen Ausrüstungsanlagen sind auf den Gerätetafeln des Besatzungsraumes u. dgl. so angeordnet, daß sie gut abgelesen und bedient werden können. Vgl. Abb. 2 und 3.

Führergerätetafel
(Spant 5 über die ganze Rumpfbreite),
Führerhilfsgerätetafel
(Spant 6 und 7 rechte Rumpfwand),
Funkergerätetafel
(Spant 10 und 11 oben links),
Schräger (Geräte-)Teil der Bedienbank
(zwischen Bedienbank und Führergerätetafel).

Die Führerhilfsgerätetafel ist um ihre untere Kante schwenkbar, nachdem die oberen Schlitzschrauben der beiden Seitenleisten gelöst (Abb. 1) und die beiden seitlichen Riegel (unten) weggedreht wurden. Die Tafel wird beim Aufklappen durch ein Fangseil gehalten.

Um von den Geräten Erschütterungen möglichst fernzuhalten, besitzen die einzelnen Tafeln Gummi- oder Schwingmetall-Lagerungen. Stehe folgende Abbildung.

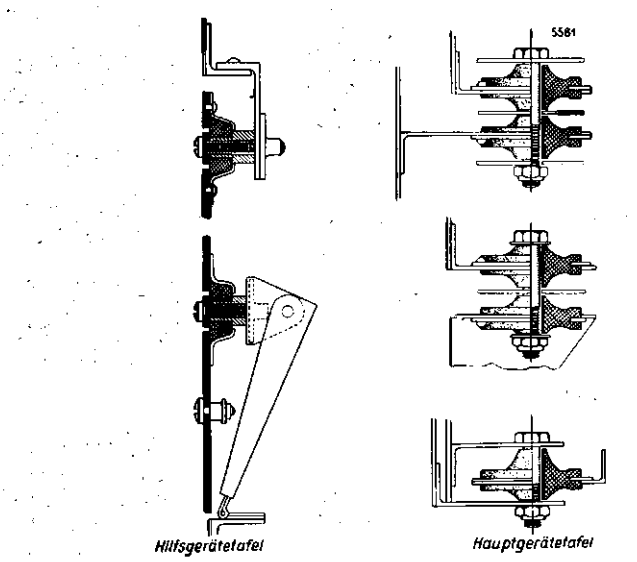
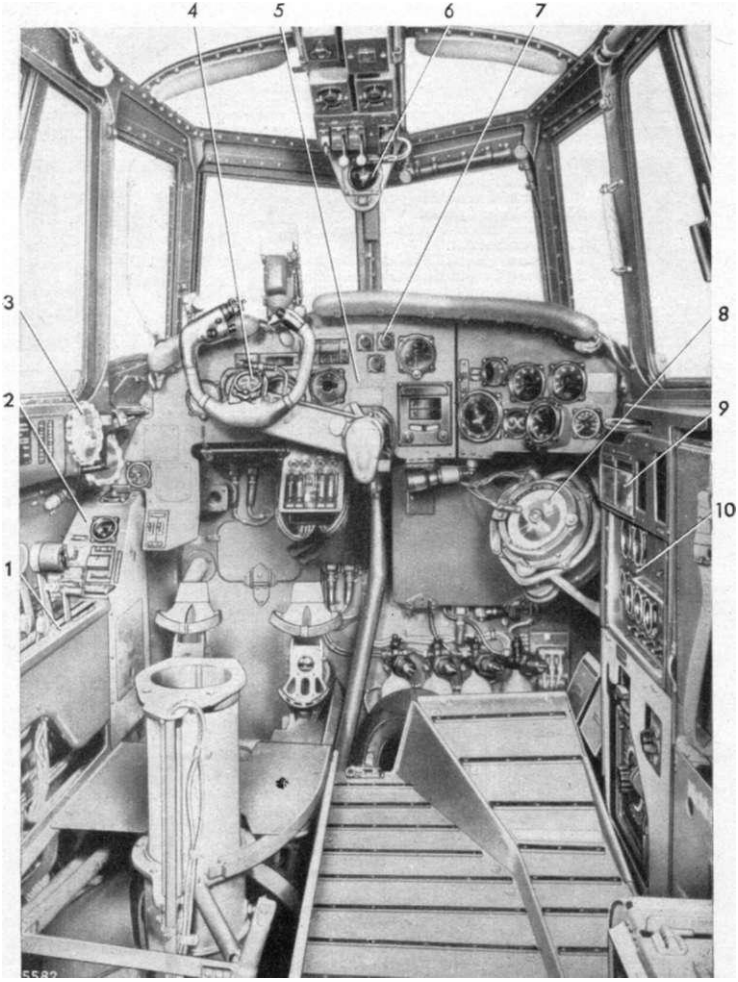


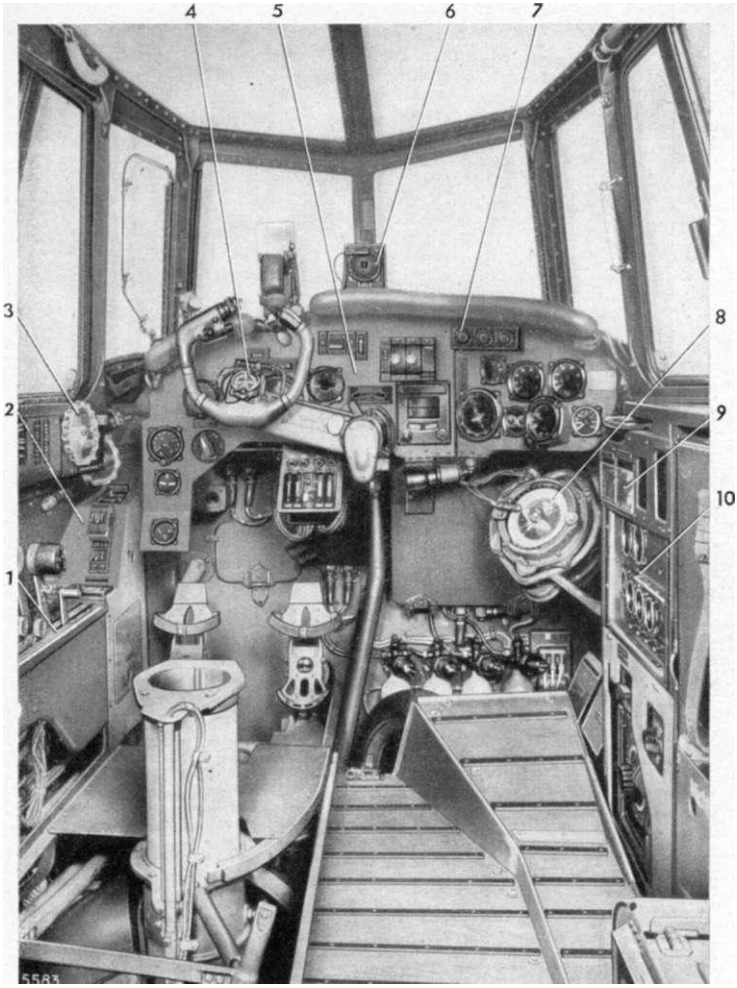
Abb. 1: Lagerung der Gerätetafeln

Der einwandfreien Ablesbarkeit der Anzeige- und Bediengeräte dient die Beschriftung in Leuchtfarbe, die Beleuchtung (mit Verdunklungsmöglichkeit) und die besondere UV-Beleuchtung. Die Schaltung der Gerätebeleuchtung wie überhaupt der einzelnen Anlagen ist aus Teil 9B ersichtlich.



1 Bedienbank
2 Schräger (Geräte-)Teil der Bedienbank
3 Trimmverstellgerät
4 Borduhr
5 Führerhauptgerätetafel

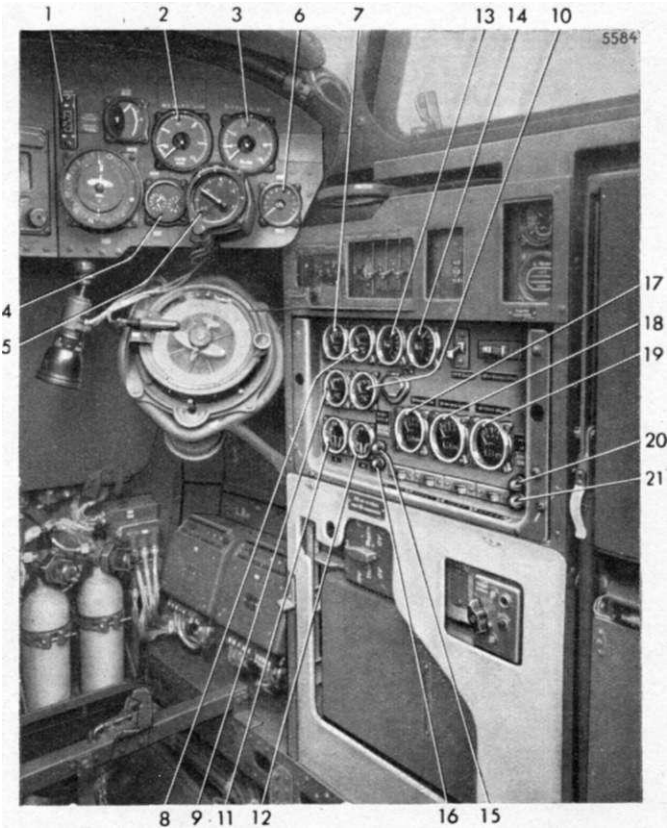
Abb. 2: Gerätetafeln Baureihe N-1



6 Notkompaß
7 Verdunkler für Geräte- und Raumbeleuchtung
8 Funkpeilanzeigegerät
9 Beleuchtungsschalter
10 Führerhitfsgerätetafel

Abb. 3: Gerätetafeln Baureihe N-2

I. Triebwerküberwachungsgerät



1 Meßstellumschalter für Kraftstoff-verbrauchsmesser .6"*)
2 Drehzahlmesser linker Motor
3 Drehzahlmesser rechter Motor
4 Luftschraubensteigungsanzeiger (Doppelgerät)
5 Ladedruckmesser (Doppelanzeige-gerät)
6 Kraftstoffverbrauchsmesser*)
7 Kühlstoff(austritts-)temperatur-anzeiger**) linker Motor
8 Kühlstoff(austritts-)temperatur-anzeiger rechter Motor**)
9 Schmierstoff(eintritts-)temperatur-anzeiger linker Motor**)
10 Schmierstoff (eintritts-)temperatur-anzeiger rechter Motor**)
11 Kraftstoff-Schmierstoff-Druckanzeiger linker Motor**)
12 Kraftstoff-Schmierstoff-Druckanzeiger rechter Motor**)
13 Kühlerklappenstellungsanzeiger linker Motor
14 Kühlerklappenstellungsanzeiger rechter Motor
15 Mittelstandsmerkleuchte (weiß) linker Hauptbehälter
16 Reststandswarnleuchte (rot) linker Hauptbehälter
17 Kraftstoffvorratsanzeiger linker Hauptbehälter
18 Kraftstoffvorratsanzeiger Rumpfhilfsbehälter
19 Kraftstoffvorratsanzeiger rechter Hauptbehälter
20 Mittelstandsmerkleuchte (weiß) rechter Hauptbehälter
21 Reststandswarnleuchte (rot) rechter Hauptbehälter

Abb. 4: Triebwerküberwachungsgeräte im Führerraum

Entfällt aus Vereinfachungsgründen.
In den ersten Flugzeugen als Vierfachanzeigegeräte vorgesehen.

1. Drehzahlanzeigegeräte

Zwei Anzeigegeräte Fl 20269-2 (Abb. 4/2 und Abb. 4/3) sitzen im rechten Teil der Führergerätetafel. Der jeweilige Geber sitzt an der Brandwand und wird über eine biegsame Welle vom Abtrieb am hinteren Ende des rechten Zylinderdeckels angetrieben. Der Antrieb erfolgt mit Kurbelwellendrehzahl. Die biegsame Welle ist an der Brandwand durch die Halterung (Abb. 5/8) abgestützt.

1 Motor
2 Brandwand
3 Geberlagerung
4 Geber
5 Geberstecker
6 Entöler
7 Biegsame Welle
8 Wellenhalterung (32 mm Verstellmöglichkeit)
9 Anschlußflansch
10 Verbrauchsgeber

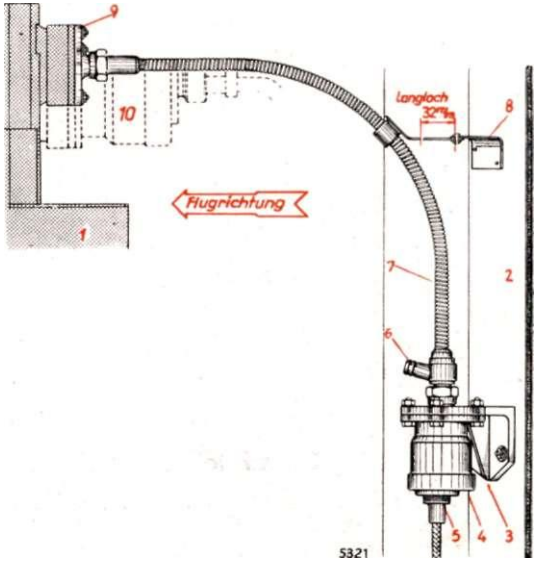


Abb. 5: Drehzahlgeberantrieb

Über die elektrische Schaltung gibt Teil 9B dieses Handbuches Auskunft. Die Anzeigegeräte besitzen an den Masken rote Markierungen für die jeweiligen Höchstbetriebswerte:

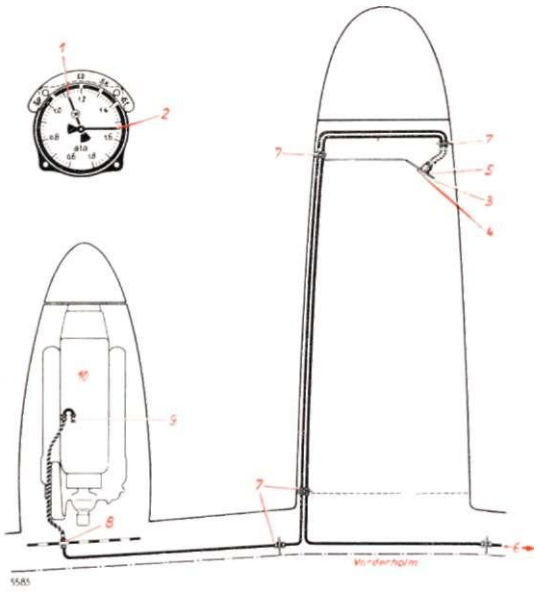
2000 U/min = Sparleistung . . . . . Sp
2300 U/min = Erhöhte Dauerleistung . . . . . ED
2500 U'min = Steig- und Kampfleistuna . . . . . StgK
2700 U/min = Startleistung . . . . . St

2. Ladedruckmesser Fl 20556

Das verwendete Doppelgerät ist auf besonderem Untersatz rechts in die Führergerätetafel eingebaut. Es wird mit besonderem Leuchtring beleuchtet (Abb. 4/5).

Ebenso wie bei den Drehzahlmessern sind auch hier (am Leuchtring) die wichtigsten Ladedrücke durch Kennstriche gekennzeichnet:

Sp = 1,0 ata = Sparleistung mit 2000 U/min,
ED = 1,2 ata = Erhöhte Dauerleistung mit 2300 U/min,
StgK = 1,3 ata = Steig- und Kampfleistung mit 2500 U/min,
St = 1,4 ata = Startleistung mit 2700 U/min.



1 Zeiger für rechten Motor
2 Zeiger für linken Motor
3 Führergerätetafel
4 Untersatz
5 Ladedruckmesser
6 Zum rechten Motor
7 Trennstelle
8 Brandwand-durchführung
9 Anschluß an der Ladeluftleitung
10 Motor

Abb. 6: Ladedruckmesser

3. Kraftstoffverbrauchsmesser

Es ist ein Anzeigegerät (Abb. 4/6) für beide Triebwerke (umschaltbar) vorgesehen. Einbaustelle ist die Führerhauptgerätetafel, rechts neben dem Ladedruckmesser. Der zugehörige Umschalter befindet sich in der Mitte der Hauptgerätetafel (Abb. 4/1).

Die zugehörigen Geber, bestehend aus Drehzahl- und Induktivgeber, befinden sich an den jeweils rechten Steuerwellengehäusedeckeln hinten.

Der Induktivgeber tastet mit seinem Fühlhebel die Regelstangenstellung der Einspritzpumpen ab und gibt den Wert elektrisch mit dem des Drehzahlgebers gemeinsam an das Verbrauchsmeßgerät ab. Dieses zeigt dann die beiden Werte elektrisch multipliziert als Kraftstoffverbrauch in l/h an (eingespritzte Kraftstoffmenge x Drehzahl).

Induktivgeber sowie der zugehörige Drehzahlgeber gehören zum Lieferungsumfang des Motors (Ersatzteilliste!).

Nach neueren Anordnungen entfällt die gesamte Verbrauchsmeßanlage für die Serie Do 217 N-I, N-2.

4. Luftschraubensteigungsanzeiger

Die Luftschraubensteigungsanzeige ist in zweifacher Art gewährleistet: mechanisch und elektrisch.

1 Steigungsanzeige-gerät
2a Gerätehalterung am linken Triebwerk
2b Gerätehalterung für rechtes Triebwerk
3a Antriebswelle am linken Triebwerk
3b Antriebswelle für rechtes Triebwerk
4 Anschlußwinkel am Verkleidungsgerüst
5 Luftschrauben-verstellgerät
6 Antriebswelle zum Parallelgetriebe „7"
7 Parallelgetriebe
8 Vorderes linkes Motorlager
9 Halterung mit elektr. Stellungs-geber
10 Motor DB 603
11 Winkeltrieb

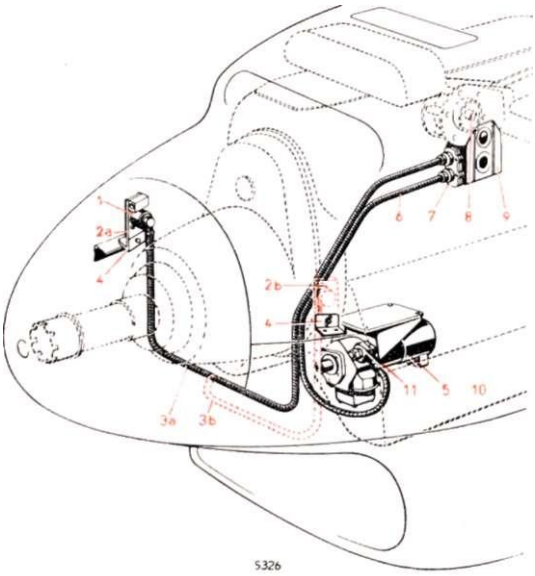


Abb. 7: Luftschrauben-stellungsanzeige (Dural-Motor-träger)

Der Antrieb am Luftschraubenverstellgerät erfolgt zwischen den Zylinderblöcken mittels eines Winkelgetriebes (Fl 20243) und einer biegsamen Welle, die zu einem durch Halteblech am linken Motorträger befestigten Parallelgetriebe führt. Von diesem läuft eine zweite biegsame Welle an das mechanische Anzeigegerät, je nach Notwendigkeit links oder rechts an der Motorhaube*). Das Anzeigegerät (Fl 18503-1) hat eine Leuchte, die von einem Schalter oberhalb der Hilfsgerätetafel aus betätigt werden kann.

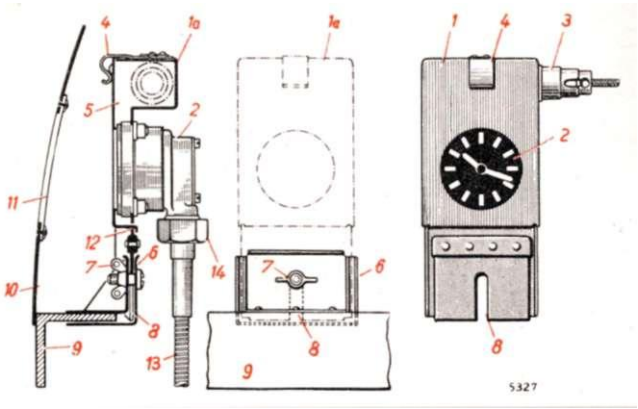
Am Parallelgetriebe befindet sich außerdem der Geber (Fl 20840) für die elektrische Stellungsanzeige. Vom Geber verläuft eine sechsadrige Leitung zu dem elektrischen Zweifachstellungsanzeiger (Fl 20 842) in der Führergerätetafel (Abb. 4/4) rechts.

Einbauhinweise:

Für den Aus- und Einbau ist zu bemerken, daß je nach dem verwendeten Motorträger, Dural- oder Stahlträger, das Halteblech für das Parallelgetriebe etwas verschieden ausgeführt ist.

Das mechanische Anzeigegerät ist mittels Flügelmutter bequem zu wechseln (folgende Abbildung).

*) Wechseltriebwerk!



1 Geräterahmen allein
1a Geräterahmen in der Halterung
2 Steigungsanzeigegerät
3 Gerätebeleuchtung
4 Klemmbügel für Abdeckblech „5"
5 Abdeckblech
6 Wechselhalterung
7 Flügelmutter für „1"
8 Einführschlitz für „1"
9 Längsträger des Verkleidungsgerüstes
10 Motorverkleidung
11 Plexiglas-Sichtscheibe
12 Halteschlitz für „5"
13 Biegsame Antriebswelle für „2"
14 Überwurfmutter für „13"

Abb. 8: Mechan. Luftschraubensteigungsanzeigegerät

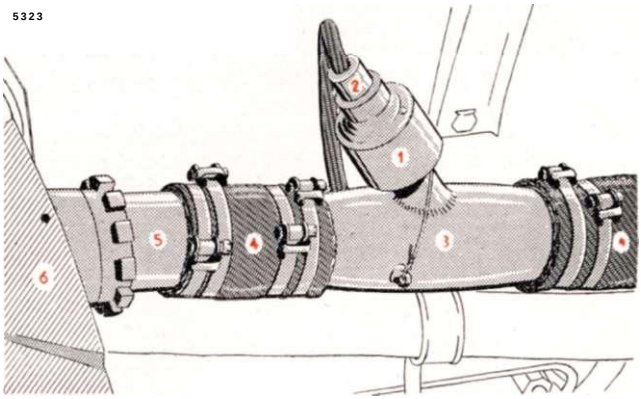
5. Kühlstoffremperaturanzeiger Fl 20342*)

Die beiden elektrischen Anzeigegeräte sind in die Hilfsgerätetafel eingesetzt (Abb. 4/7 und 8). Gemessen wird die Austrittstemperatur des Kühlstoffes. Der Geber sitzt jeweils in der rechten Rücklaufleitung zum Kühler kurz vor letzterem**).

In einer Reihe von Flugzeugen älterer Ausführung Do 217 N sind Vierfachanzeigegeräte "Kühlstoff-Schmierstofftemperatur und Kraftstoff-Schmierstoffdruck" eingebaut.

**) Achtung! Bei Kühlstoff-, Schmierstoff- und Kraftstoffvorratsanzeigern gibt die an den zugehörigen Gebern verwendete Schraub-Steckdose Fl 32627/1 zu Störungen Anlaß. Es ist deshalb beim Einbau zu beachten:
1) Beim Einstecken der Steckdose keine Gewalt anwenden. Buchsen sind verschieden groß. Deshalb bei Widerstand Dose entgegengesetzt einstecken.
2) Gerändelte Überwurfmutter fest anziehen und Festsitz von Zeit zu Zeit überprüfen.
3) Siehe TAGL 61412.

Höchst- und Tiefstbetriebstemperatur sind an den Anzeigeskalen markiert.



1 Eingeschraubtes Gebergerät
2 Schraub-Steckdose
3 Leitungszwischenstück mit Geber-einsatz
4 Schlauchmuffe
5 Kühlstoffrücklauf
6 Kühlstoffkühler

Abb. 9: Kühlstofftemperaturgeber

6. Schmierstofftemperaturanzeiger Fl 20342

Die beiden elektrischen Anzeigegeräte sitzen in der Hilfsgerätetafel (Abb. 4/9, 10)*). Kennfarbe: braun.

Gemessen wird die Temperatur in den Schmierstoffvorlaufleitungen. Die Geber (Fl 20340) sitzen in besonderen Flanschstutzen vor der Brandwand"). Die Schaltung ist dem Teil 9 B zu entnehmen.

1 Durchtrittsstutzen
2 Vorlaufleitung
3 Temperaturgeber
4 Schraub-Steckdose
5 Brandwand
6 Blindkappe
7 Klemmhalterung
8 Blinddeckel
9 Dichtscheibe

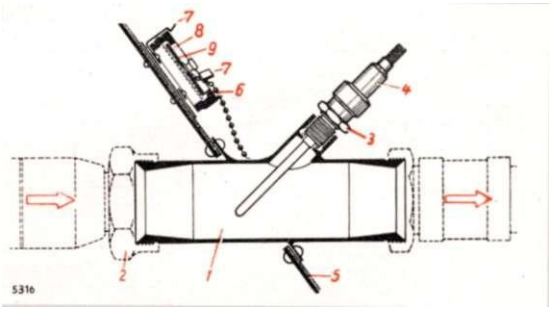


Abb. 10: Schmierstoff-temperaturgeber

*) In einer Reihe von Flugzeugen älterer Ausführung Do 217 N sind Vierfachanzeigegeräte „Kühlstoff-Schmierstofftemperatur und Kraftstoff-Schmierstoffdruck" eingebaut.

Achtung ! Bei Kühlstoff-, Schmierstoff- und Kraftstoffvorratsanzeigern gibt die an den zugehörigen Gebern verwendete Schraub-Steckdose Fl 32627/1 zu Störungen Anlaß. Es ist deshalb beim Einbau zu beachten:

1) Beim Einstecken der Steckdose keine Gewalt anwenden. Buchsen sind **ver**schieden groß. Deshalb bei Widerstand Dose entgegengesetzt einstecken.
2) Gerändelte Oberwurfmutter fest anziehen und Festsitzen von Zeit zu Zeit überprüfen.
3) Siehe TAGL 614/42.

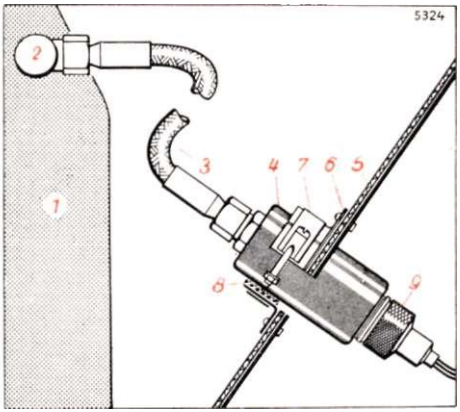
Am Gehäuserand der Anzeigegeräte ist der Normalbetriebsbereich der Schmierstofftemperatur markiert.

7. Kraftstoff-Schmierstoff-Druckmesser Fl 20572

Die beiden Zweifach-Druckmesser befinden sich in der Hilfsgerätetafel (Abb. 4/11, 12)*). Normalmeßbereich markiert.

Die Übertragung von Druckmittlern zu den Anzeigegeräten geschieht elektrisch. Die Druckmittler sitzen auf der Brandwand und sind mit den Meßstellen (Kraftstoff-Förderpumpe für Kraftstoff, linke Seite des Motor-Filtergehäuses für Schmierstoff) durch Schlauchleitungen verbunden. Druckmittler Fl 20571-3 für Kraftstoff, Fl 20571-10 für Schmierstoff.

Der elektrische Schraub-Steckanschluß erfolgt von der Fahrgestellnische aus.



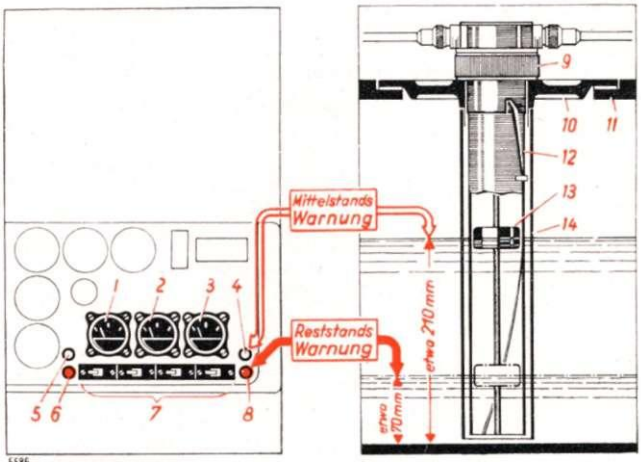
1 Motor DB 603 A (Filtergehäuse)
2 Druckmeßanschluß
3 Druckmeßschlauch
4 Druckgeber (Mittler)
5 Brandwand
6 Befestigungsflansch (geschlitzt)
7 Befestigungsschelle
8 Unterlage-Gummiring
9 Schraub-Steckanschluß (elektr.)

Abb. 11:
Druckgeber (Mittler)

Die Meßdruckleitungen für **Schmierstoff** sind mit Methanol (früher Glykol bzw. Triglykol) gefüllt und entsprechend gekennzeichnet. Die Füllung ist wie folgt vorzunehmen:

1) Druckmeßleitung am Gebergerät lösen.
2) Druckmeßleitung am Motoranschluß abschrauben.
3) Leitung säubern (durchspülen, mit Preßluft ausblasen).
4) Die MAXIMALL-Pumpe, Baumuster DFP 1 Fl 20596, oder die Füllpumpe Fl 20599 mit Methanol füllen.
5) Die Füllpumpe mit dem motorseitigen Ende der Meßdruckleitung verbinden.
6) Durch Betätigen der Pumpe so lange Methanol nachdrücken, bis dasselbe klar und blasenfrei am Geberanschluß ausläuft.
7) Hierauf die Verbindung von Leitung und Geber dicht verschrauben.
8) Danach die Pumpe abschrauben und die Leitung am Motoranschluß dicht verschrauben.
9) Die mit Methanol gefüllte Schmierstoff-Druckmeßleitung durch ein Schild kennzeichnen, das an der Leitung auf der Geberseite mit Bindedraht zu befestigen ist. Schildbeschriftung: „Schmierstoff-Druckmeßleitung ist mit **Methanol** gefüllt!"
10) Auch bei geringen Undichtheiten die Leitung neu mit Methanol füllen, da sonst durch das nachdrückende Öl erneut Anzeigeverzögerungen auftreten können.
11) Beim Auswechseln des Gebers ist die Leitung neu mit Methanol zu füllen.
12) Auf jeden Fall Füllung der Schmierstoff-Druckmeßleitung nach 100 Flugstunden wiederholen.

*) In älterer Ausführung Do 217 M-1 sind zum Teil Vierfachanzeigegerät „Kühlstoff-Schmierstofftemperatur und Kraftstoff-Schmierstoffdruck" eingebaut.
'*) Siehe Fußnote „**" von vorhergehender Seite.



1 Vorratsmesser linker Hauptbehälter
2 Vorratsmesser Rumpfhilfsbehälter
3 Vorratsmesser rechter Hauptbehälter
4 Mittelstandsmerkleuchte rechter Hauptbehälter
5 Mittelstandsmerkleuchte linker Hauptbehälter
6 Reststandswarnleuchte linker Hauptbehälter
7 Behälterpumpschalter
8 Reststandswarnleuchte rechter Hauptbehälter
9 HAREX-Unrerlage (mit Scheibe oben und unten)
10 ßehälterkopf
11 Hauptbehälter
12 Vorrats- und Kraftstoffstandgeber
13 Schwimmkörper
14 Schutzrohr

Abb. 12: Kraftstoffvorratsmessung und Warnlampen

8. Kraftstoffvorratsmesser Fl 20723 und Standwarnung

Für die beiden Kraftstoff-Hauptbehälter sowie für die RumpFhilfsbehälter tsi elektrische Inhaltsmessung vorhanden. Die drei Anzeigegeräte (Abb. 4/17, 4/18, 19) sitzen in der Hilfsgerätetafel und zeigen den Inhalt in Litern an. Die Vorratsgeber, zwei Fl 20727-40 und einer Fl 20724-59, sind jeweils in die Nebenbehälterköpfe eingesetzt.

Die Vorratsgeber in den Hauptbehältern enthalten außerdem zum Zwecke entsprechender Umpumpschaltung eine besondere Kontaktgabe für mittleren Stand (etwa 210 mm Höhe entsprechen ungefähr 410 Litern in Fluglage) und für Reststand (70 mm Höhe entsprechen ungefähr 140 Litern = 20 min Flugzeit). Für Mittelstandswarnung sind zwei weiße Merkleuchten, für Reststandswarnung zwei rote Merkleuchten neben den Umpumpschaltern auf der Triebwerksgerätetafel angeordnet (Abb. 4/18 bzw. 19). Es ist zu beachten, daß die Vorratsanzeige nicht genau mit der Wirklichkeit übereinstimmt: im unteren Bereich, also bei geringem Inhalt, zeigt das Gerät zu wenig, im oberen Bereich, also bei großem Inhalt, zuviel an.

Beim Einbau von Vorratsgebern in die Hauptbehälter ist die Harex-Unterlage mit zwei Dichtringen beizulegen (Abb. 11/9).

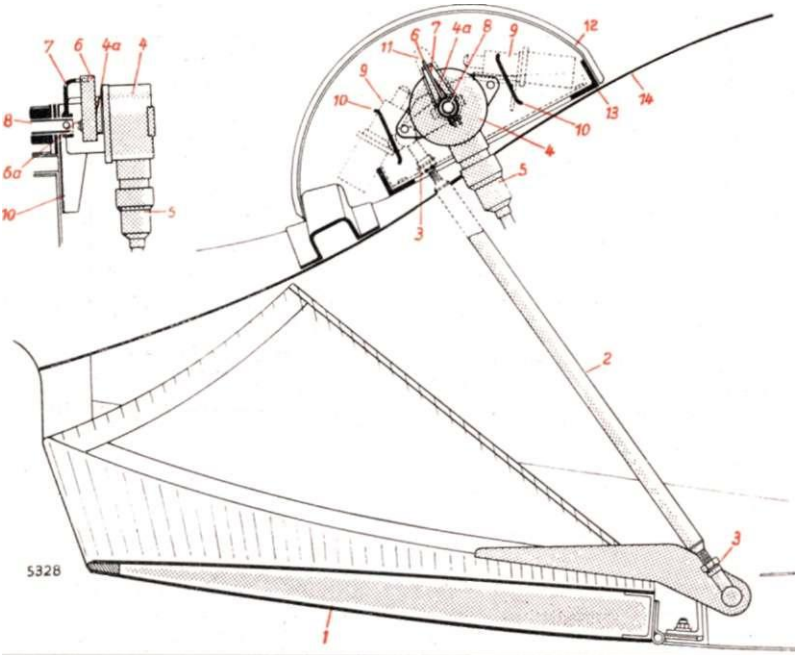
9. Kühlstoff-Kühlerklappenstellungsanzeiger

Die Anzeige erfolgt auf elektrischem Wege. Die beiden Anzeigegeräte (Fl 20853-2) sitzen in der Hilfsgerätetafel (Abb. 4/13, 14). Das jeweilige Gebergerät (Fl 20861) ist oberhalb der Kühlerklappe in der Motorverkleidung untergebracht. Es wird mittels Stoßstange, Welle und Winkelhebel von der Klappe aus unmittelbar gesteuert.

Die Anzeige erfolgt in Grad. Die Klappen öffnen etwa 40°, so daß das 60° aufweisende Anzeigegerät nur mit dieser Anzeige verwertet wird.

Zu Aus- und Einbau sowie Einstellung der Geber sind die Tropfschutzbleche am ausgebauten gesamten hinteren Kühlerverkleidungsteil abzunehmen.

Zur Einstellung ist das Bordnetz einzuschalten und die Kühlerklappe vollständig zu schließen. Das Anzeigegerät muß jetzt „0" anzeigen. Zwecks Verstellung wird die Schellenschraube des Geberantriebshebels gelöst und die Geberwelle mit Schraubenzieher verdreht, bis das Anzeigegerä' „0" zeigt (bei geschlossener Klappe). Schellenschraube des Geberantriebshebels wieder festziehen. Vgl. auch Teil 6 dieses Flugzeug-Handbuches.



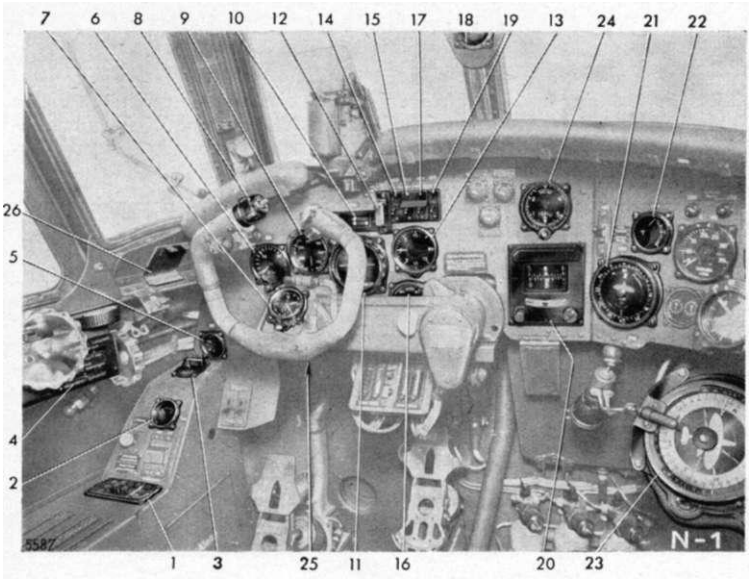
1 Kühlerklappe
2 Stoßstange
3 Verstellkopf
4 Stellungsgeber
4a Geberzeiger
5 Schraub-Sreckdose
6 Verstellhebel auf der Geberwelle „6a
6a Geberwelle mit Schraubschlitz
7 Mitnehmerhebel
8 Mitnehmerwelle
9 Endschalter
10 Geberlagerung
11 Anschlaghebel für Endschalter
12 Schutzblech
13 Lagerwinkel
14 Verkleidungsblech

Abb. 13: Stellungsgeber der Kühlstoffkühlerklappen

Abb. 14:

1 Zwölflampengerät
2 Außenluftthermometer
3 Hauptschalter der Selbststeuerung
4 Trimmgerät
5 Anzeigegerät für Funknavigation
6 Funkhöhenmesser AFN 101
7 Borduhr
8 Richtungsgeber mit Kuppelschalter der Selbststeuerung LRi 2
9 Fahrtmesser
10 Kurszeiger
11 Wendehorizont
12 Horizontschnellstützschalter
13 Variometer
14 Achsenschalter „Kurs"
15 Achsenschalter „Quer" (abgedeckt)
16 Fein-Grob-Höhenmesser
17 Achsenschalter „Höhe" (abgedeckt)
18 Notkompaß
1? Kurskreiselstützschalter
20 Kurskreisel
21 Führertochterkompaß
22 Trimmanzeigegerät
23 Funkpeilanzeigegerät mit Funkpeiltochter
24 Kontakthöhenmesser
25 Notwendezeiger (in Abb. für N-l durch Steuerhandrad verdeckt)
26 Batterielagerung für Notwendezeiger

II. Flugüberwachungs- und Navigationsgerät



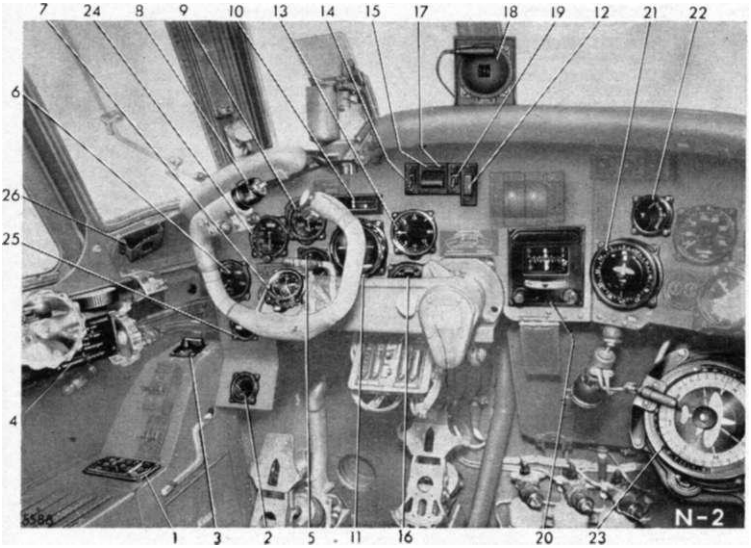


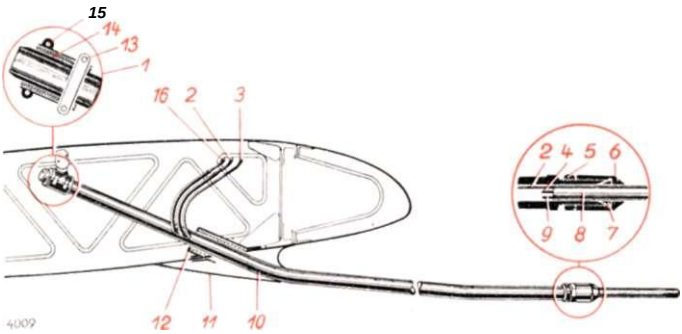
Abb. 14: Flugüberwachungs- und Navigationsgerät

1. Fahrtmesseranlage

a. Beschreibung

Der Fahrtmesser (Fl 22231) (Abb. 14/9) hat einen Meßbereich von 80 bis 750 km/h. Er sitzt in der Führergerätetafel links. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist mit rotem Strich gekennzeichnet (vgl. auch Schild für Geschwindigkeitsbegrenzung auf der Führerhilfsgerätetafel).

Das erforderliche Staurohr ist an einem besonderen Mast vor der linken Tragflächennase unter Querriegel VI angebracht.



1 Mastlagerung
2 Meßdruckieitung
3 Elektr. Leitung
4 Anschlußstecker
5 Gegenring
6 Befestigungshülse
7 Dichtung
8 Staurohr
9 Blindstecker
10 Staurohrmast
11 Verkleidungshutze
12 Stützhülse mit Gummieinlage
13 Einsatzblech
14 Gummieinlage
15 Befestigungsschelle
16 Stat. Druckausgleichsleitung

Abb. 15: Staurohr mit Mast

Das Staurohr ist mit einer Heizung versehen, welche von einem Schalter auf der Führerhilfsgerätetafel zu- und abgeschaltet werden kann. Bei eingeschalteter Heizung spricht das Schauzeichen auf Führergerätetafel links an. Die Heizung ist notwendig bei Temperaturen unter + 5» C sowie bei großer Luftfeuchtigkeit, Nebel usw. (siehe L. Dv. T. 2217 N-1, N-2Fl).

An die statische Druckausgleichleitung sind auch Höhenmesser und Variometer angeschlossen, siehe folgendes Schaubild.

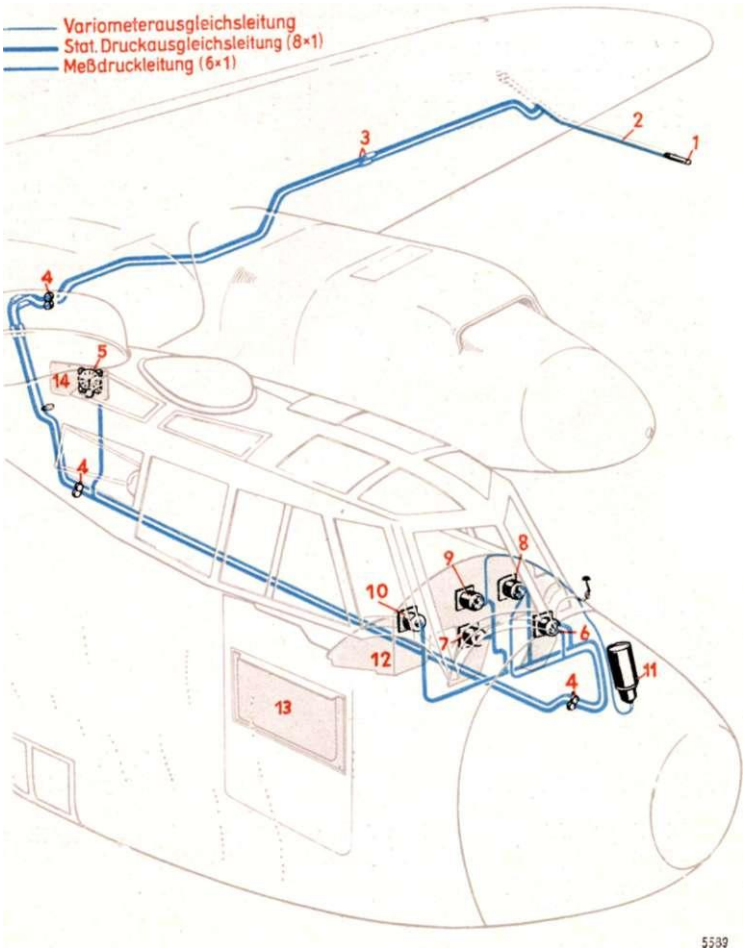
b. Ab- und Aufbau

Luftleitungen gemäß folgendem Schaubild verlegen, auf dichte Gummimuffen und sonstige Verbindungen achten. Bei Einbau des Staurohrmastes ist die Gummischutzhülse nicht zu vergessen (Abb. 15/12 und 14).

Beim Anschluß der elektrischen Leitung ist die 24-Volt-Polung zu verwenden, der 12-Volt-Stecker erhält eine Blindkappe. Leitungsverlegung nach Stromlaufplan, siehe im Teil 9 B „Elektrisches Bordnetz" (Heft 2).

c. Prüfung

Luftleitungen auf Dichtheit untersuchen. Variometer dabei abklemmen.



1 Staurohr
2 Staurohrmast
3 Schlauchmuffe
4 Trennverschraubung
5 Grobhöhenmesser für Funker*)
6 Fahrtmesser der PATIN-Dreiruder-steuerung
7 Fein- und Grobhöhenmesser
8 Fahrtmesser
9 Variometer
10 Kontakthöhenmesser
11 Ausgleichsgefäß für Variometer
12 Führergerätetafel
13 Hilfsgerätetafel
14 Funkergerätetafel

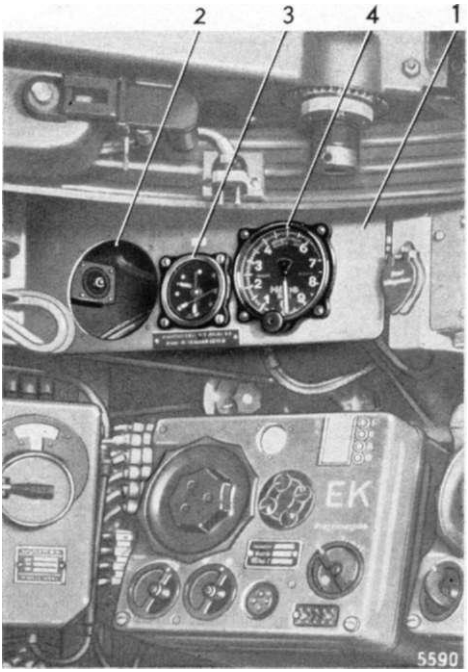
Abb. 16: Fahrtmesseranlage (Höhenmesser, Variometer)

*} Nicht eingebaut.

2. Höhenmesser

Es befinden sich 4 Höhenmesser im Flugzeug:

1 Fein- und Grobhöhenmesser — Führergerätetafel (Abb. 14'16 und 24)
1 Kontakthöhenmesser — Spant 10 links (folgende Abb. 17)
1 Grobhöhenmesser für den Funker*) — Führergerätetafel (Abb. 14/6)
1 Funkhöhenmesser (FuG 101) F 417



1 Funkergerätetafel
2 Einbauort für die ursprünglich vorgesehene Borduhr
3 AFN2
4 Grobhöhenmesser*)

Abb. 17: Funkergerätetafel

Die Kontakthöhenmesseranlage dient zur Warnung des Flugzeugführers vor Unterschreitung einer vorher eingestellten Sicherheitshöhe.

Die Anlage besteht aus:

1 Kontakthöhenmesser,
1 Summer.

Der Kontakthöhenmesser ist in die Führergerätetafel eingebaut und wird durch den Flugzeugführer mittels Einstellknopfes eingestellt. Der Summer befindet sich an der Decke des Besatzungsraumes vor Spant 7 und ist einerseits an den Kontakthöhenmesser und anderseits über einen eingebauten Umformer (siehe auch Teil 9D dieses Flugzeug-Handbuches) an die Anschlußleitung der Hörkappe des Flugzeugführers und an die ZSK-Sammelschiene angeschlossen.

Die gesamte Anlage wird damit durch den ZSK-244 A ein- und ausgeschaltet.

Der Kontakthöhenmesser schließt bei einer um 250 m über der eingestellten Höhe liegenden Anzeige den Stromkreis des Summers, dessen Ton in der Hörkappe des Flugzeugführers hörbar wird. In der eingestellten Höhe endet der Summerton durch Unterbrechung des Summerstromkreises im Kontakthöhenmesser und zeigt damit die Erreichung der eingestellten Sicherheitshöhe an.

*) Grobhöhenmesser für den Funker kommt in Fortfall!

Für sämtliche drei statischen Höhenmesser gilt:

Nicht versehentlich in die Geräte hineinblasen, da sonst Beschädigungen eintreten können. Die Anschlußnippel der Anzeigegeräte sind mit „Statischer Druckausgleich" bezeichnet. Prüfung zusammen mit der Fahrtmesseranlage vornehmen.

Ein weiterer (Funk-)Höhenmesser {F 417) zur Anzeige der Höhe über Grund sitzt in der Führergerätetafel und hat einen Meßbereich von 0...150 m und nach Umlegen des Hebels nach rechts von 0...1500 m*). Der Knopf unten am Anzeigegerät dient zur Eichung. Dieser (elektrische) Höhenmesser hat mit den übrigen eingebauten (statischen) Höhenmessern keinen Zusammenhang und wird vom FuG 101 (Außenfläche rechts) gesteuert.

Über Wirkungsweise, Eichung und Prüfung siehe die Herstellerdruckschriften.

3. Variometer Fl 22382

Der für das Variometer (Führergerätetafel, Abb. 14/13) erforderliche statische Druck wird der entsprechenden Leitung des Fahrtmessers entnommen, siehe Abb. 16. Das Ausgleichsgefäß lagert zwischen Spant 3 und 4 links unten.

Achtung! Beim Zusammenbau darf die Schlauchlänge nicht gekürzt werden, da sich sonst die Eichung des Instruments ändern würde.

Einwandfreies Arbeiten des Gerätes hängt von der Dichtigkeit der Leitungen ab.

Das Variometer ist ein hochempfindliches Dosengerät und daher bei der Prüfung abzuschalten, wie bereits vorher unter „1. Fahrtmesseranlage" angegeben. Damit zusammen wird auch die Prüfung der gesamten statischen Druckausgleichsleitung vorgenommen.

Das Variometer Fl 22382 wird neuerdings durch das druckdichte Variometer Fl 22384 ersetzt.

4. Wendehorizont Fl 22410 bzw. 22411

Der Wendehorizont (Abb. 14/11) ist eine Zusammenfassung von Wendezeiger und Horizont. Er hat elektrischen Antrieb und wird vom Bordnetz über einen Gleichstrom-Drehstrom-Umformer mit Drehstrom 3x36 Volt, 500 Perioden, versorgt.

Durch Rechtsdrehen des gerillten Einfassungsringes wird der Horizontbalken des Horizontes festgestellt, durch Linksdrehen freigegeben.

Der Umformer sitzt hinter Spant 6 links an der Rumpfwand. Vergleiche Teil 9 B.

5. Notwendezeiger Fl 22413

Um bei Ausfall des elektrischen Bordnetzes und dem damit verbundenen Ausfall des Wendehorizontes eine Kontrolle über die Fluglage zu haben, ist ein durch eine elektrische Taschenlampenbatterie betriebener Notwendezeiger vorgesehen. Er sitzt in der Führergerätefafel links unter dem Fahrtmesser, die zugehörige Batterie in einer eiaenen Halterung an der linken Bordwand bei der Führergerätetafel (Abb. 14/26).

6. Außenlufttemperaturmesser Fl 20349

Das Anzeigegerät befindet sich auf der Führeraerätetafel links (Abb. 14/2). Der Geber sitzt an der Unterseite der Fläche links bei Querriegel V. Über elektrische Schaltung siehe Teil 9B „Elektrisches Bordnetz" (Heft 2).

*) Dieser Bereich ist vorläufig gesperrt.

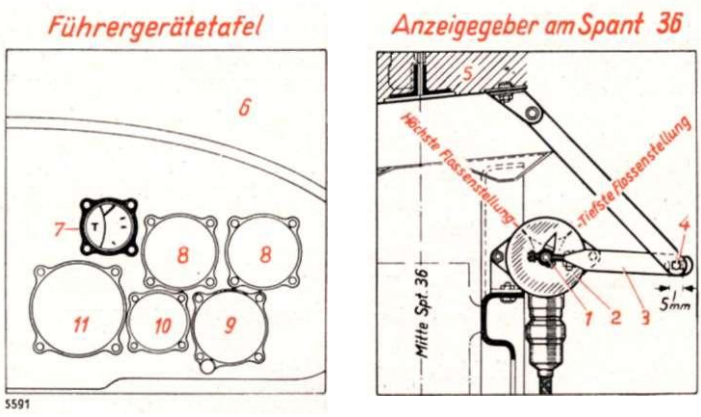
7. Höhenflossen-Trimmanzeiger Fl 22582-1

a. Beschreibung

Das Anzeigegerät (Abb. 14/22) befindet sich in der Führergerätetafel rechts über der Führertochter. Der Widerstandsgeber (Fl 20861) sitzt unter der Höhenflosse bei Spant 36 und ist mit der Flosse durch ein Gelenkgestänge verbunden. Es wird die Höhenflossenstellung in Grad, bezogen auf WE, angezeigt (Abb. 18).

b. Ab- und Aufbau

Nach Einbringen, Anschrauben und elektrischem Verschalten der Geräte ist das Bordnetz bzw. ein elektrischer Außenbordanschluß anzuschalten. Auf die Höhenflosse „5" wird eine Einstellschablone mit Winkelwasserwaage aufgesetzt, worauf man die Flosse genau in WE bringt. Der Klemmhebel „3" auf der Widerstandsgeberachse „1" wird gelockert und die Geberachse mit dem Schraubenzieher so lange verstellt, bis das Anzeigegerät „7" genau 0 anzeigt. In dieser Gerätestellung wird der Klemmhebel „3" des Gebergerätes „2" festgezogen.



1 Widerstandsgeberachse
2 Widerstandsgeber
3 Klemmhebel
4 Langloch für 5 mm Verstellmöglichkeit
5 Höhenflosse
6 Führergerätetafel
7 Trimmanzeigegerät
8 Drehzahlmesser
9 Ladedruckmesser
10 Luftschraubenstellungsanzeiger
11 Führertochterkompaß

Abb. 18: Trimmanzeige

Höhenflosse mehrmals verstellen, wobei das Anzeigegerät mit den Angaben des Winkelmeßgerätes übereinstimmen muß. Eine Verbesserungsmöglichkeit ist noch mit dem Langloch am Kniegelenk des Gebergestänges geboten. Nach der Einstellung Bordnetz bzw. Außenbord abschalten und Schablone entfernen.

8. Trimmruderanzeiger

Sie sind (Abb. 14/4) an einem besonderen Verstellaggregat mit den Handrädern zur Höhen-, Quer- und Seitentrimmung angebracht, vgl. auch Teil 4 dieses Handbuches. Die in Schlitzen laufenden Zeiger geben die jeweilige Stellung der Trimmruder in Grad an. Die Höhentrimmanzeige ist doppelt. Der Antrieb erfolgt über Spindeltriebe.

9. Zwölflampengerät Fl 32532

Einbauort ist Bedienbank links (Abb. 14/1). Das Gerät enthält die Fahrwerkswarnlampen, die Lampen für die Anzeige der Landeklappenstellung und nach Durchführung von And.-Anw. 305 (Anbau der Heckbremse) auch die Lampen zur Stellungsanzeige derselben (rot — ausgefahren, grün — eingefahren). Der darauf befindliche Drehschalter hat drei Stellungen: Aus, Dunkel und Hell.

Bezüglich der elektrischen Schaltung siehe Teil 9 B „Elektrisches Bordnetz". Beachte auch die Hinweise in den einzelnen Handbuchteilen (Fahrwerk, Leitwerk usw.).

10. Führernotkompaß Fl 23233

Er ist über der Führergerätetafel zwischen den Fenstern aufgebaut (Abb. 14/18) und beleuchtbar. Deviationstabelle (Fl 23906) an der Fensterstrebe links vom Kompaß.

11. Fernkompaßanlage (PFK-3)

a. Beschreibung

Es ist eine PATIN-Fernkompaßanlage eingebaut, die mit den Geräten der PKS (PATIN-Dreirudersteuerung) in enger Verbindung steht. Zur Fernkompaßanlage gehören folgende Geräte (siehe auch Abb. 20):

a. Mutterkompaß: Ist wegen der erforderlichen Störungsfreiheit im Rumpfhinterteil zwischen Spant 26 und 27 rechts gelagert (Abb. 20/L 501). Zu dieser Verbindung mit der übrigen Kompaßanlage dient eine Kontaktplatte mit Steckstiften.

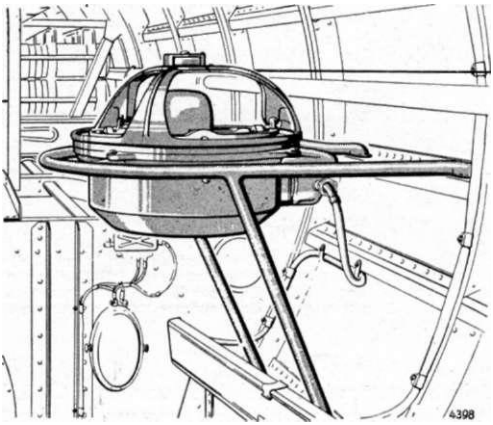


Abb. 19: Mutterkompaß

b. Führertochterkompaß: Befindet sich in der Führergerätetafel (Abb. 20/L 102) und wird vom Mutterkompaß aus gesteuert. Der Führertochterkompaß steht über die Kurseinstellwelle mit dem Fernkurskreisel und einem Kursmotor in Verbindung.
Weiter besitzt er ein zum Einstellbereich justiertes Stützrelais, welches über Stromabgreifer gerichtete Ströme zur Stützung des Fernkurskreisels abgibt. Die Stützung kann über einen Stützschalter (Abb. 20/K 107} beliebig zu- und abgeschaltet werden.

c. Funkpeilanzeigegerät mit Peiltochterkompaß: Wird in einem eigenen Rahmen unter der Führergerätetafel gehaltert. Es dient zur Anzeige der Funkeigenpeilung im Flugzeug sowie zur Betätigung des Peilrahmens. Das Gerät kommt in Verbindung mit dem Eisenpeilrahmen des Peil G6 zum Einsatz (Abb. 20/L 104).

b. Ab- und Aufbau

Der Mutterkompaß ist genau waagrecht einzubauen, nötigenfalls Scheiben aus nichtmagnetischem Werkstoff beilegen. Die vier Befestigungsschrauben des Mutterkompasses gleichmäßig anziehen; Schrauben müssen gleichfalls aus nichtmagnetischem Werkstoff sein. Der Steuerstrich im Fenster des Kompaßkessels und der davor angebrachte Pfeil mit der Bezeichnung „Flugrichtung" müssen vorn und parallel zur Flugrichtung liegen. Weiterhin gelten die „Allgemeinen Einbaurichtlinien für magnetische Nah- und Fernkompasse".

Funkpeilanzeigegerät: Beim Anschluß der Verbindungswelle ist auf Übereinstimmung der Anzeige zwischen roher Funkseitenpeilung (Ablesung bei rückwärtigem rundem Fenster) und der Gradscheibe des Eisenpeilrahmens zu achten.

c. Prüfung

Nach den Angaben der Hersteller.

12. Anzeigegerät für Funknavigation

Ein Gerät (F309) befindet sich links in der Führergerätetafel (Abb. 14/5) und ein weiteres (F308) auf der Funkergerätetafel zwischen Spant 10 und 11 (Abb. 17/3).

13. Borduhr

Für den Führer befindet sich eine Borduhr (Fl 23885) im Steuerhandrad (Abb. 14/7). Sie ist beleuchtbar, Schalter rechts seitlich von der Uhr.

14. Kartentaschen, Kartentisch, Navigationsausrüstung

In besonderen Taschen an der Bordwand, hinter dem Führersitz, am Funkersitz und an der elektrischen Hauptschalttafel untergebracht.

15. Selbststeuerung

Achtung! **An Stelle der vorgesehenen PATIN-Dreirudersteuerung ist zur Zeit nur deren Kursteil unter der Bezeichnung PATIN-Kurssteuerung PKS11 eingebaut. Der Gleichstrom-Drehstrom-Umformer (K 324) dient nur für die Stromversorgung des Kursteiles, worauf bei einer Erweiterung auf Vollsteuerung (drei gesteuerte Achsen) Rücksicht zu nehmen ist.**

a. Beschreibung der Kurssteuerung

Die zum Einbau kommende PATIN-Kurssteuerung PKS-11 ist eine vollelektrische selbsttätige Steuerung, die das Flugzeug im eingestellten Kurs hält (Kurshaltung) sowie über den Richtungsgeber am Steuerhandrad in neue,

Abb. 20:

Geräte der Kurssteuerung PKS-11
- K 103 Kurszeiger
- K 104 Achsenschalter „Kurs"
- K 107 Stützschalter für Kurskreisel
- K 110 Kurskreisel
- K111 Richtungsgeber mit Kuppelschalter
- K 113 Kursmotor mit Kurseinstellwelle
- K114 Funkenlöschung
- K 119 Hauptschalter
- K 128 Widerstandskasten
- K321 LEONARD-Umformer (Gleichstrom-Gleichstrom)
- K 324 Gleichstrom-Drehstrom Umformer
- K 326 Seitenrudergetriebe

Zusätzliche Geräte bei Einbau der Dreirudersteuerung PDS
- K 101 Fahrtmesser
- K 102 Horizonttochter
- K 105 Achsenschalter „Quer" 1 z. Z. eingebaut und
- K106 Achsenschalter „Höhe" mit Blech abgedeckt
- K 138 Schnellstützschalter für Horizontmutter, z. Z. eingebaut, jedoch außer Betrieb
- K 301 Querrudergetriebe
- K 323 Horizontmutter
- K 325 Höhenrudergetriebe

Geräte der Fernkompaßanlage PFK-3
- L 102 Tochterkompaß
- L 104 Funkpeilanzeigegeräl
- L 501 Mutterkompaß

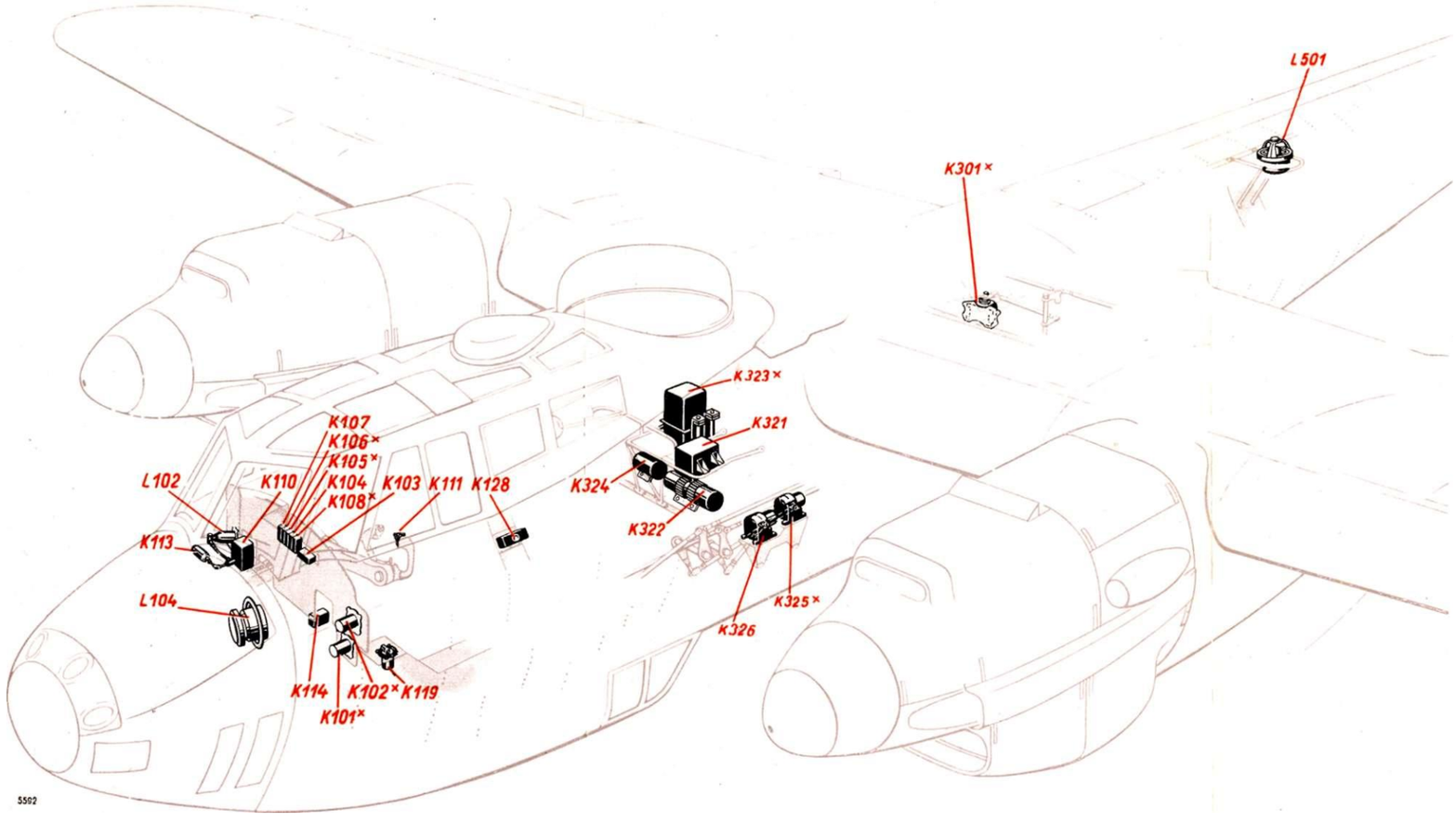


Abb. 20: Lageplan der Kurs- bzw. Dreirudersteuerung und der Fernkompaßanlage

gewünschte Kurslagen (Kursänderung) bringt. Die Abb. 20 gibt eine Übersicht über die Lage der einzelnen Geräte der endgültigen Selbststeuerung (drei gesteuerte Achsen),

Bezüglich der elektrischen Schaltung unterrichtet der „Stromlaufplan" der „K-Anlage" (Teil 9B „Elektrisches Bordnetz").

Die Steuerung setzt sich aus folgenden Geräten zusammen*):

Hauptschalter: Sitzt links vor der Führergerätetafel [Abb. 14/3) auf der Bedienbank und hat
K119 zwei Einschaltstellungen: bei Stellung „1" wird der Gleichstrom-Drehstrom-Umformer eingeschaltet, bei Stellung „2" der Gleichstrom-Gleichstrom-Umformer zugeschaltet.

Kuppelschalter: Ist auf dem Richtungsgeber (Abb. 14/8) (auf dem linken Griff des Steuerhand-
K 111 rades) eingebaut. Er schaltet die Magnetkupplung im Rudergetriebe und somit die Einwirkung der Steuerung ein und aus.

Achsenschalter „Kurs": In der Führerhauptgerätetafel Mitte eingebaut (Abb. 14/14). Dient zum
K 104 Zu- und Abschalten der Kursachse.

Stützschalter für Kurskreisel: Ist rechts neben dem Achsenschalter eingebaut. Er wird zum Ab-
K 107 schalten der Kurskreiselstützung bei Zielanflügen verwendet (Abb. 14/19).

Richtungsgeber: Ist am linken Griff des Steuerhandrades angebracht und stellt den Kommando-
IC 111 geber für Kursrichtungsänderungen durch den Flugzeugführer dar (Abb. 14/8).

Fernkurskreisel: Der Kurskreisel ist in der Mitte der Hauptgerätetafel untergebracht (Abb. 14/20).
K110 Bei Kursabweichungen des Flugzeuges gibt er in der bekannten Weise Impulse auf das Steuergerät. Nach Einschalten des Stützschalters wird er von der Führertochter aus gestützt. Die Kreiselbasis kann durch Einschalten des Richtungsgebers über Kursmotor und Kurseinstellwelle zu Kursänderungen verstellt werden.

Kurseinstellwelle: Stellt die mechanische Verbindung von Kursmotor, Fernkurskreisel und Führertochter dar. Siehe Abb. 23.

Kursmotor: Ist an Spant 3 gehaltert und wird durch den Richtungsgeber in der gewünschten
K 113 Drehrichtung eingeschaltet.

Kurszeiger: Sitzt links vom Achsenschalter und zeigt als Nullgerät jede Kursabweichung an (Abb. 14/10).

Steuergerät, bestehend aus:
K321 1 Steuerkasten,
1 Dämpfungseinsatz,
1 Steuerrelais.

Das Steuergerät sitzt am Spant 13 in einem Rohrgerüst. Es besitzt einen Dämpfungseinsatz und ein Steuerrelais. Von letzterem werden die Impulse zum Generatorteil des nachfolgend beschriebenen Gleichstrom-Gleichstrom-Umformers geleitet.

Weiter besitzt das Steuergerät noch eine Abstimmleiste mit entsprechend gesteckten Festwiderständen.

Gleichstrom-Gleichstrom-Umformer (LEONARD-Umformer): Ist unterhalb des Steuergerätes am
K322 Spant 13 gelagert. Er besitzt für die Kursachse einen eigenen Generatorteil. Dies Feld wird durch die vom Steuergerät herkommenden Impulse erregt. Der erzeugte Strom wird zum Antrieb des Rudergetriebes verwendet.

Gleichstrom-Drehstrom-Umformer: Befestigt am Spant 13. Er wird vom Bordnetz aus angetrieben
K 324 und liefert den zum Antrieb der Kreisel notwendigen Drehstrom von 3x36 Volt, 500 Hz.
Achtung! ▌Dieser Umformer dient nur für die Stromversorgung des Kursteiles; siehe Aufschrift!

Rudergetriebe: Am Spant 12 links.
K 326 Der im Rudergetriebe eingebaute Elektromotor erhält seinen Antriebsstrom vom zugehörigen Generatorteil im Gleichstrom-Gleichstrom-Umformer und treibt über Untersetzungsgetriebe und Magnetkupplung den mit dem eigentlichen Steuergestänge verbundenen Antriebshebel an.

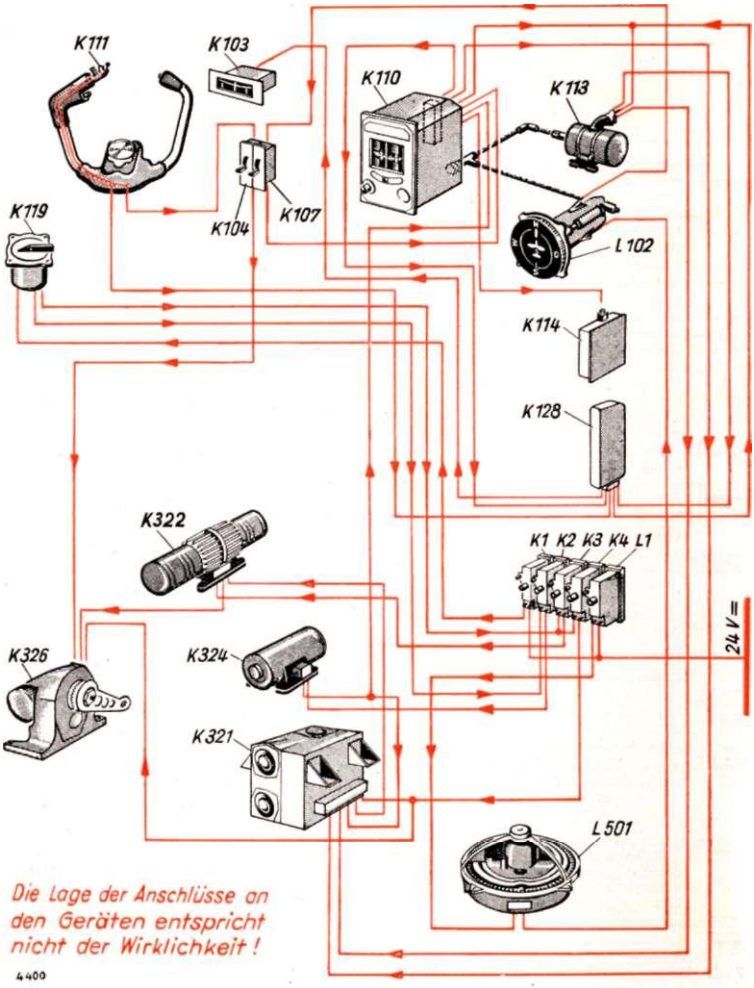
Widerstandskasten: Ist im Rumpfvorderteil bei Spant 7—8 rechts unten gehaltert und enthält
K 128 die Widerstände für den Kurskreisel sowie die Vorwiderstände für Kurszeiger und Kursmotor.

Funkenlöschung: Wird unterhalb der Hilfsgerätetafel gehaltert und dient zum Schutze des
K 114 Knopfschalters am Kurskreisel.

Wirkungsweise (siehe hierzu Abb. 21):

Bei eingeschalteter Kurssteuerung wird bei Kursabweichung ein Impuls vom Kurskreisel an das Steuergerät abgegeben, welches ihn dem LEONARD-Umformer zum Verstärken weiterleitet. Von hier wird er als Arbeitsstrom dem Rudergetriebe abgegeben, wo die Umwandlung des elektrischen Impulses in einen mechanischen (auf das Seitenrudergestänge) erfolgt (Motorgetriebe).

*) Die Nummern dieser Aufzählung stimmen mit den elt. Gerätebezeichnungen, die auch im Lageplan Abb. 20 übernommen sind, überein.



K 1-K 4	Selbstschalter der PDS	K 114	Funkenlöschung	K326	Rudergetriebe „Kurs
K103	Kurszeiger	K 119	Hauptschalter	L 1	Selbstschalter der Fernkompaßanlage
K 104	Achsenschalter „Kurs"	K 128	Widerstandskasten	L 112	Führertochter
K 107	Kurskreiselstützschalter	K 321	Steuergerät	L 501	Mutterkompaß
K 110	Kurskreisel	K 322	LEONARD-Umformer		
K111	Richtungsgeber	K 324	Gleichstrom-Drehstrom-Umformer		
K 113	Kursmotor				

Abb. 21: Wirkungsweise der Kurssteuerung PKS-11

Um eine Übersteuerung des Flugzeuges zu vermeiden, ist im Steuergerät ein Dämpfungseinsatz (Kreisel) vorgesehen, außerdem ist für die Seitensteuerrückführung nach erfolgter Einsteuerung Sorge getragen. Kursänderungen werden durch Betätigen des am linken Griff des Steuerhandrades angebrachten Richtungsgebers K111 (mit veränderlichen Drehgeschwindigkeiten) herbeigeführt.

Näheres über Wirkungsweise, Aus- und Einbau, Betrieb und Betriebsführunq siehe D. (Luft) T. g. 5400.

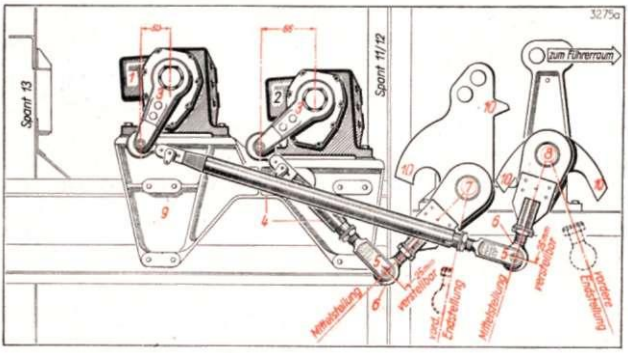
Durch Aufschaltung des Peil G6 und des automatischen Peilzusatzes APZ 6A auf die eingeschaltete Kurssteuerung ist das Flugzeug in der Lage, vollautomatisch ein entsprechendes Funkfeuer an- (Zielflug nach einem Sender) bzw. zu umfliegen (Flug um einen Sender — Wartefunkfeuer).

Näheres über Betrieb, Wirkungsweise, Schaltung usw. ist der L. Dv. **T.** 2217 N-**1**/Fu zu entnehmen.

b. Ab- und Aufbau

Bei Einbauten der Geräte der Kurssteuerung und Fernkompaßanlage ist das Flugzeug zwecks Ausrichtung und Einstellung der einzelnen Geräte in WE zu bringen. Elt. Bordnetz abschalten,

a. Rudermaschine
Einstellung der Hebelmittellage (Ruder in Normalstellung) nach folgender Zeichnung.



1 Rudergetriebe (Höhe) (z. Z. ausgebaut)
2 Rudergetriebe (Kurs)
3 Abtriebshebel
4 Steuerstangen
5 Stangenverstellkopf
6 Verstellkopf am Umlenkhebel
7 Umlenkhebel für Seitensteuer
8 Umlenkwelle für Höhensteuer
9 Getriebelagerung
10 Steuerbegrenzungsanschläge

zur Achse „Höhe" gehörige Teile sind z. Z. ausgebaut

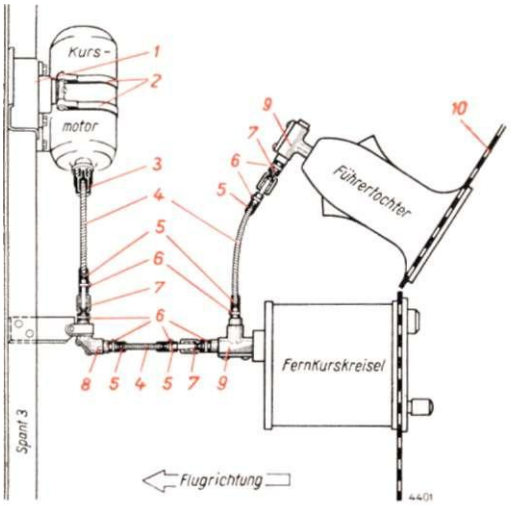
Abb. 22: Rudergetriebeanschluß

b. Steuergerät
Beim Einbau auf genaue Lage in der senkrechten und waagrechten Ebene achten.

c. Kurseinstellwelle
Anschluß an Kursmotor, Kurskreisel und Führertochter nach Zeichnung Abb. 23. Welle und Triebe zuvor gut mit blauem Flugzeugfett schmieren. Der Kursmotor wird nach Anschluß der Welle erst endgültig festgeschraubt.

Vor dem Anschließen der Einstellwelle zwischen Fernkurskreisel und Führertochter ist die Basiskursrose (Kursgeberrose) des Kreisels mit der Kursrose der Führertochter in Übereinstimmung zu bringen. Dann wird die Welle angeschlossen, worauf man die Übereinstimmung der beiden Kurse nochmals prüft.

Die Übertragungsgenauigkeit der Kurseinstellwelle darf höchstens Fehler von + 1° aufweisen. Zur Erzielung einer genauen Anzeige der Geräte sollen die Motoren laufen (ca. 1300 U/min). Andernfalls Führergerätetafel leicht beklopfen.



1 Lagerung für Kursmotor
2 Spannband für Kursmotor
3 Anschlußstück
4 Biegsames Wellenstück (beiderseits weich eingelötet)
5 Verbindungsstück
6 Mit Lack gesicherte Schraube M 2
7 Schiebekupplung
8 Winkeltrieb
9 T-Trieb
10 Füherhauptgerätetafel

Abb. 23: Kurseinstellwelle

d. Fernkurskreisel
Bei richtigem Einbau muß die Röhrenlibelle Waagrechtlage anzeigen (vorausgesetzt, daß Flugzeug in WE).

c. Prüfung

a. Fernkompaßanlage
Bordnetz einschalten.
Zunächst werden nur die Tochterkompasse an das Bordnetz angeschlossen, an die Stelle des Mutterkompasses tritt das „PATIN-Prüfgerät". Die Prüfung wird nach den Angaben des Geräteherstellers vorgenommen: größere Anzeigeunterschiede zwischen Tochterkompassen und Prüfrose als + 1° sind nicht zulässig. Die Prüfung wird bei laufenden Motoren (ca. 1300 U/min vorgenommen.

Bei der Deviationsbestimmung, Kompensation und A-Fehlerbeseitigung sind gleichfalls die Angaben des Geräteherstellers zu beachten. Vor jeder Kompensation oder Deviationsbestimmung muß:
1) das einwandfreie Arbeiten von Mutterkompaß und Tochterkompaß geprüft werden;
2) die Kardanringe des Mutterkompasses sowie Ritzel und Zahnräder des Funkpeilanzeigegerätes mit blauem Flugzeugfett eingefettet werden. Schadhafte Geräte sind an den Hersteller einzusenden. Sonderverpackung verwenden. Geräte nicht beschädigen.

b. Kurssteuerung
Zusammen mit der Fernkompaßanlage vornehmen. Prüfung der Selbststeuerung nach D. (Luft) T. g. 5400.

III. Höhenatmeranlage (Füll IIA)

A. Beschreibung

Es sind drei Atemstellen mit Membranlungen vorhanden:

Führer links am Führersitz über Bedienbank (Spant 7);
Beobachter rechts über Hilfsgerätetafel (zwischen Spant 6 und 7);
Funker rechts über den Durchgangsventilen (zwischen Spant 81/2 und 9).

Für den Ausfall eines Gerätes ist je eine Atemnotkupplung am Spant 10 links und an der Funkersitzwanne unten gehaltert (Abb. 24/11). Jedem Besatzungsmitglied sind sechs zerreißsichere 2-Liter-Stahlkugelflaschen zugeteilt, welche in verschiedenen Gruppen zwischen Spant 19 und 23 im Rumpfhinterteil rechts und links oben gehaltert sind. Die Flaschen sind auf mehreren gemeinsamen Lagerungen aufgebaut und durch Spannvorrichtungen mittels Handräder leicht ab- und anzubauen.

Jede der einzelnen Flaschengruppe ist zwecks Füllung mit zwei Rückschlagventilen versehen.

Sämtliche Flaschen werden über einen gemeinsamen Außenbordfüllanschluß (Fl 30507) am Spant 22 rechts gefüllt. Dieser Füllanschluß besitzt ein eigenes Absperrventil.

Der Sauerstoffzutritt zu den Membranlungen wird erst mit dem Öffnen der zugehörigen Durchgangsventile frei. Zur Überwachung des Arbeitens der gesamten Sauerstoffanlage sind Druckmesser und O^2-Wächter für jede Atemstelle vorhanden. Der Druckmesser zeigt den Druck vor der Membranlunge in atü an, während der O^2-Wächter das Arbeiten der letzteren selbst kontrolliert.

Einbauplatz von O2-Wächter und Druckmesser für:
Führer am Boden zwischen den Steuerpedalen, abgedeckt mit Plexiglasscheibe;
Beobachter Hilfsgerätetafel am Spant 5 rechts oben;
Funker oberhalb der Hauptschalttafel am Spant 11 rechts.

Die Notknöpfe der Membranlungen sind durch Aussparungen in den Wandverkleidungen gut zugänglich und so tief gesetzt, daß sie nicht unbeabsichtigt gedrückt werden können.

Der Anschluß der Atemleitung an den drehbaren Funkersitz erfolgt zentral über eine federbelastete Drehkupplung nach der Abbildung 25.

B. Ab- und Aufbau

Wegen Explosionsgefahr darf kein Teil der unter hohem Sauerstoff druck stehenden Höhenatmeranlage mit DI, Fett oder Benzin in Berührung gebracht werden. Auch Preßluft ist zu vermeiden. Es ist deshalb auch verboten, schwergängige Gewinde der Anlage mit DI oder Fett gangbar zu machen.

Weiter ist ein Abdichten der Sauerstoff-Flaschenventile mit Bleimennige oder andern Dichtungsmitteln strengstens verboten, da dies zu schweren gesundheitlichen Schädigungen der Flugzeugbesatzungen führen kann.

Undichte Flaschenventile, die durch Nachziehen der Ventile nicht dicht werden, sind nur durch die 0:-Instandsetzungstrupps in Ordnung zu bringen.

Vor Ausbau ist die Anlage durch vorsichtiges Lösen der Druckleitungen an den Atemgeräten und dann folgendes langsames Öffnen der Fernventile drucklos zu machen. Der Sauerstoff bläst hierbei ab.

Neuerdings sind Ablaßschrauben an der Rückseite der Fernventile, die nach Abnehmen des gesamten Verkleidungsbleches der Ventile zugänglich werden. Mit Offnen der Ablaßschrauben und der Fernventile bläst der Sauerstoff hier ab. (Zuerst Ablaßschraube und dann Fernventil öffnen!)

Abb. 24:

1 Atemgerät für Kampfbeobachter
2 Atemgerät für Flugzeugführer
3 Atemgerät für Funker
4 Druckmesser und O2-Wächter für Kampf eobachter
5 Druckmesser und O2-Wächter für Flugzeugführer
6 Druckmesser und O2-Wächter für Funker
7 Fernventil für Flugzeugführer
8 Fernventil für Kampfbeobachter
9 Fernventil für Funker
10 Atemschlauch
11 Atemnotkupplung
12 Reiniger
13 Außenbordanschluß mit Absperr-ventil
14 Stahl-Kugelflaschen
15 Rückschlagventil
16 Hilfsgerätetafel
17 Sauerstoffdurchführung im Funkersitz

Do 217N-1,N-2 Fl.-Handbuch

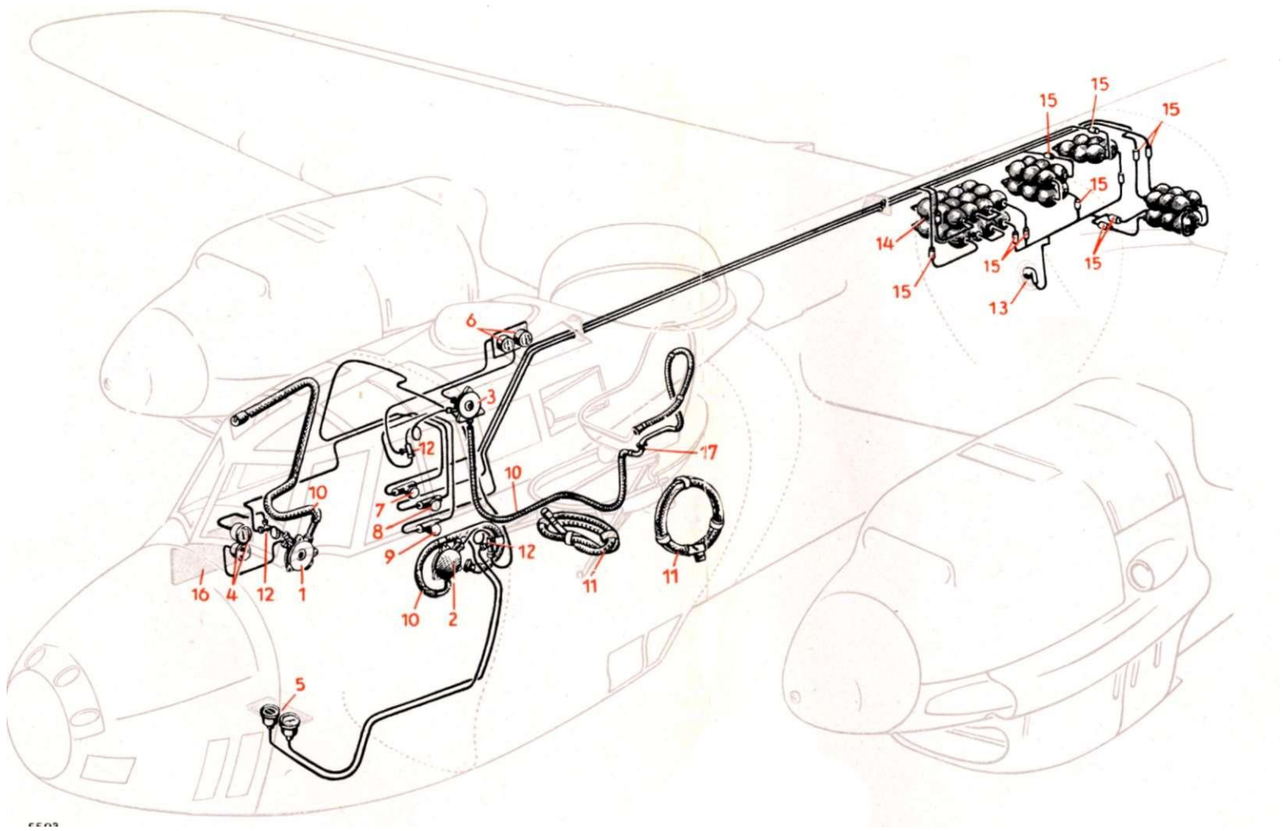
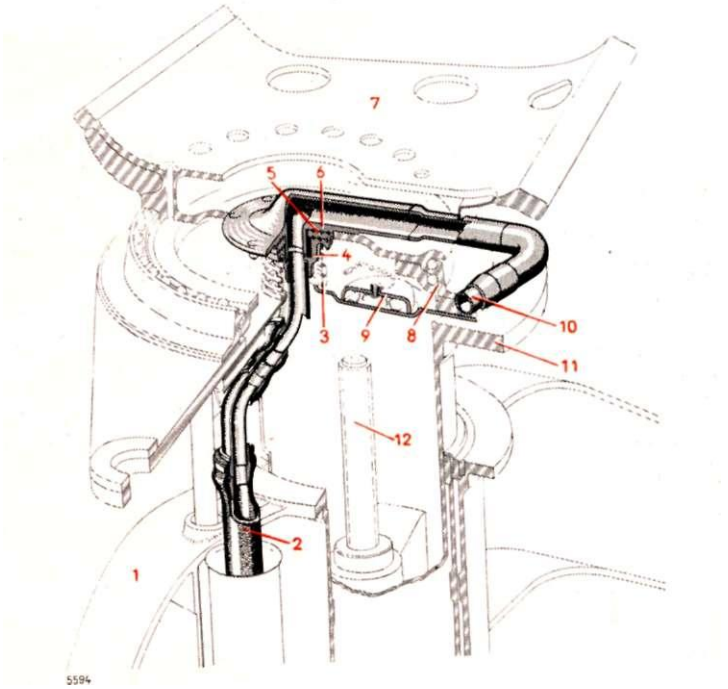


Abb. 24: Höhenatmeranlage

Die Abbildung 25 zeigt die Durchführung der Höhenatmerleitung durch den drehbaren Teil des Funkersitzes. Die beiden geläppten Kupplungsstücke des drehbaren und festen Teiles sind bei Aus- und Einbauarbeiten vor Beschädigungen besonders zu schützen, um ein Dichthalten zu gewährleisten.

Die angekettete Schutzkappe ist auf die Sauerstoffzuführung aufzusetzen. Beim Zusammenbau werden die beiden Kupplungsflächen mit kältebeständigem Fett leicht eingefettet. Da in diesem Teil der Anlage nur ein geringer Sauerstoffdruck herrscht, ist es gefahrlos.



1	Funkersitzunterbau	7	Unterbau für Sitzwanne
2	Zuführschlauch	8	Kugelführung
3	Druckfeder	9	Blinddecke!
4	Kupplungsunterteil	10	Anschluß zur Atemstelle
5	Zwischenstück	11	Hubzylinder
6	Kupplungsoberteil	12	Hubspindel

Auflageflächen geläppt!

Abb. 25: Sauerstoffzuführung am drehbaren Funkersitz

Nach jedem Zusammenbau des Funkersitzes ist eine Dichtprüfung des Durchführungsteiles der Höhenatmeranlage vorzunehmen. Bei den Drehbewegungen des Sitzes darf der vorgeschriebene Prüfunterdruck von 500 mm Wassersäule, bei gleichmäßigem Abfall innerhalb einer Minute, nicht unter 250 mm Wassersäule sinken.

C. Füllen und Prüfen

Sauerstoff über den Außenbordanschluß auffüllen: Vorgesehenen Sonderschlüssel verwenden. Absperrventil des Außenbordanschlusses und die Ventile des angeschlossenen Umfüllgerätes öffnen. Mit Hilfe von Seifenwasser hierauf Dichtung der Leitungsanschlüsse überprüfen.

Nach Erreichen des Druckausgleiches mit der Umfüllpumpe auf 160 atü pumpen. Nach Abkühlen des Sauerstoffes ist der vorschriftsmäßige Fülldruck von 150 atü erreicht. Absperrventil schließen. Füll-Leitung vom Außenbordanschluß lösen. Vorsicht! Die unter Druck stehende Leitung bläst ab.

Druckmesser nun an Außenbordanschluß anschließen und das Absperrventil öffnen. Der Druckmesser (am Außenbordanschluß) darf keinen Druck anzeigen. Erfolgt trotzdem eine Druckanzeige, dann ist ein Rückschlagventil undicht. Es ist zu suchen und auszuwechseln. Druckmesser abnehmen, Absperrventil schließen und Außenbordanschluß verschließen.

Flaschenfernventile der Reihe nach öffnen und die Druckanzeige des jeweils zugehörigen Druckmessers an der Atemstelle beobachten. Fällt der Druck mehr als einen Teilstrich, so liegt Undichtheit vor. Liegt sie am Flaschenfernventil, dann Kopfschraube unter dem Handrad anziehen, wenn nötig Dichtungen auswechseln*).

Zum Absuchen undichter Stellen nach dem Füllen nur Seifenwasser verwenden. Ein Auswechseln von Dichtungen usw. erfordert ein Entleeren der betreffenden Leitung bzw. Flaschengruppe.

Ober die nähere Arbeitsweise der Atemgeräte, Membranlungen usw. sowie deren Prüfung unterrichte man sich durch die D. (Luft) 1205.

*) U. U. auch die neuerdings verwendeten Ablaßschrauber am Fernventil undicht: Anziehen.

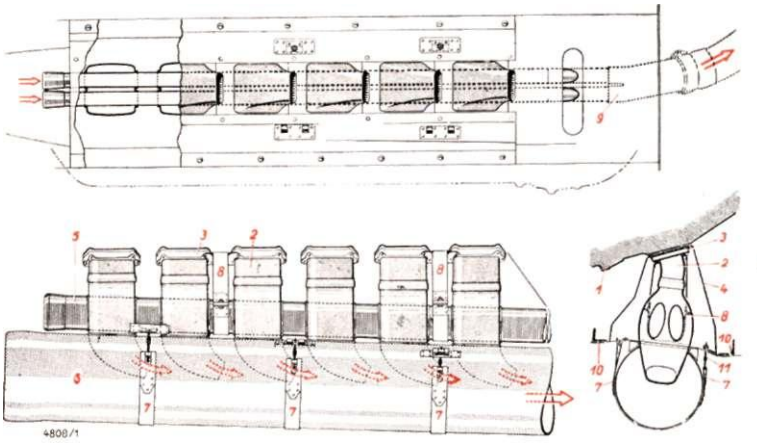
besuchen Sie unsere Webseite auf www.cockpitinstrumente.de

IV. Heizungsanlage

A. Beschreibung

1. Rumpf- und Flächennasenheizung

Zur Heizung wird Warmluft verwendet. Erzeugung in beiden Triebwerken durch je vier von den Flugmotorenabgasen beaufschlagte Heizrohre. Die je zwei Heizrohre sind übereinander angeordnet und durchdringen die entsprechend geformten sechs hintereinander liegenden Abgasdüsen jeder Motorseite parallel zum Motor. Die je zwei Heizrohre sind hinter der letzten Abgasdüse mittels Hosenrohr zusammengeführt und durch zwei Schnellverschlüsse an die zur Fläche führenden biegsamen Heizleitungen angeschlossen. Die unter Staudruck in die Heizrohre eintretende Frischluft umströmt die Abgasdüsen, wird dabei erwärmt und nimmt ihren Weg über je zwei Lenkklappen an die Heizstellen. Die Umlenkklappengehäuse sitzen oberhalb der Brandwand in der Tragflächennase und werden mit Handhebel (einer für Rumpfheizung, zwei für rechte bzw. linke Flächennasenheizung) von der Bedienbank (Führerraum, Abb. 27/4, 5) aus betätigt. Mit dem einzelnen Rumpfheizhebel sind **beide** zugehörige Umschaltklappen verbunden. Die Flächennasenheizung läßt sich getrennt schalten.



1 Motorzylinderblock
2 Abgasdüse
3 Düsenflansch
4 Verkleidungsblech
5 Heizdoppelrohr
6 Flammendämpfer
7 Befestigung für Flammendämpfer
8 Befestigung für Heizrohr
9 Hosenrohranschluß
10 Verkleidungsträger
11 Spannschloß

Abb. 26: Warmlufterzeugungsanlage im Triebwerk

Abb. 27:

1 Heizluftaustritt am Führersitz
2 Heizluftaustritt am Spant 10
3 Bedienbank
4 Rumpfheizhebel
5 Flächenheizhebel
6 Geschützte Heizrohre
1 Seilzüge
8 Seilrollen
9 Umlenkklappe für Rumpfheizluft
10 Umlenkklappe für Flächenheizung
11 Austrittsdüsen innerhalb der Flächennase
12 Warmluftaustritt ins Freie
13 Schnellanschluß
14 Abgasdüse
15 Heizrohre
16 Eintrittshutze
17 Abgasmischrohr

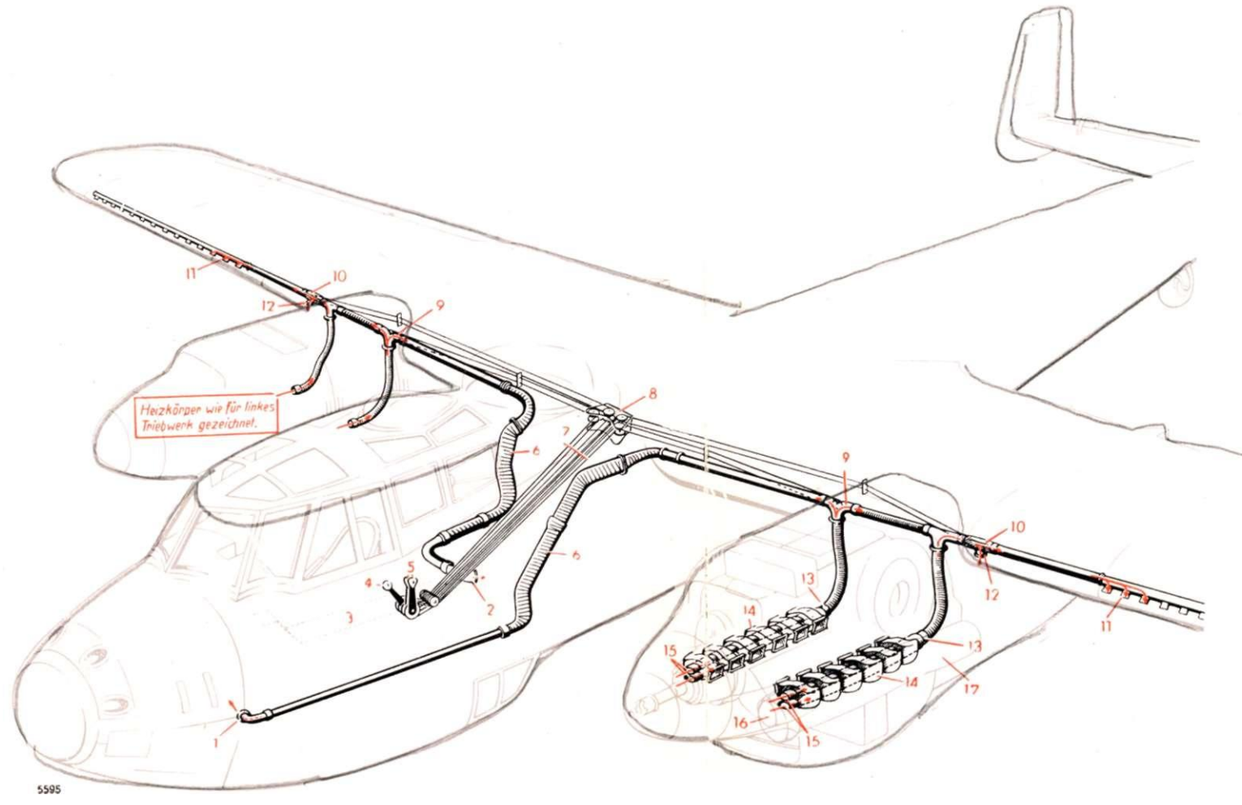
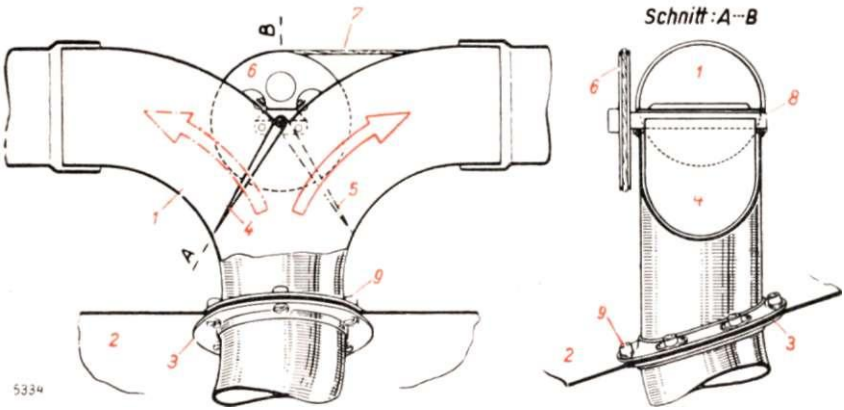


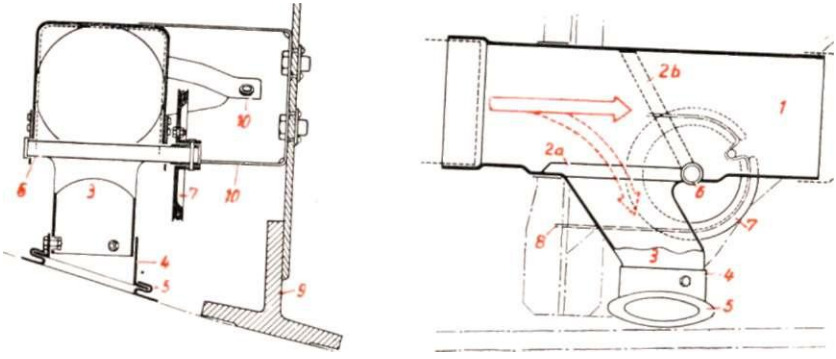
Abb. 27: Übersicht der Heizanlage



1 Umlenkgehäuse
2 Flächennase
3 Anschlußflansch
4 Umlenkklappe in „Rumpf-Heiz"-Stellung
5 Umlenkklappe in „Flächennasen-Heiz"-Stellung
6 Seilscheibe der Umlenkklappe
7 Betätigungsseilzug
8 Klappenwelle
9 Annietmutter

Abb. 28: Umlenkklappe für Rumpfheizung

Von den beiden Lenkklappengehäusen ist jeweils das äußere für „Flügelnasenheizung" bzw. „Aus" vorgesehen. Die beiden inneren Klappen lassen Schaltung auf „Rumpfheizung" bzw. „Zusätzl. Flügelnasenheizung" zu.



1 Klappengehäuse
2a Umlenkkappe in Flügelheizstellung
2b Umlenkklappe in .Ausstellung
3 Warmluftaustrittsstutzen
4 Anschlußflansch
5 Gummianpassungsmuffe
6 Klappenwelle
7 Leitscheibe
8 Bedienzug
9 Vorderholm
10 Befestigung

Abb. 29: Umlenkklappe für Flächennasenheizung

Von den inneren Lenkklappen führt je ein Heizstrang am Vorderholm entlang in den Rumpf. Er endet auf der rechten Rumpfseite unterhalb des Funkersitzes mit einem schwenkbaren Stück. Auf der linken Rumpfseite ist der Heizstrang bis vorn zum Spant 4 geführt und endigt dort zwischen den Seitensteuerpedalen im Steuerungsunterbau.

Je ein Heizstrang führt von den äußeren Lenkklappen nach Querriegel IV zur Flächennasenheizung. Diese besteht aus einem innerhalb der Flächennase verlaufenden Rohr nahezu rechteckigen Querschnitts mit breitgezogenen Düsen. Die hier austretende Warmluft wird durch Leitbleche an die Innenseite der Nase geleitet, die somit bespült wird (Abb. 30).

Bei „Aus"-Schaltung der Flächennasenheizung wird die Warmluft ins Freie geleitet (Abb. 27/12).

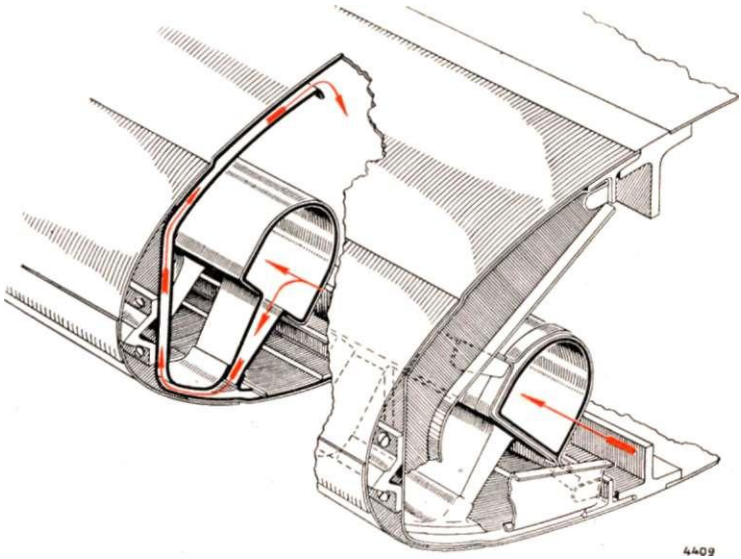


Abb. 30: Flächennasenheizung

2. Sichtscheibenheizung

Die Heizscheibe im Rumpfbug ist an das elektr. Bordnetz angeschlossen und kann mit den Selbstschaltern der Hauptschalttafel ein- bzw. ausgeschaltet werden. Die Schaltung ist aus dem Teil 9B ersichtlich.

In den einzubauenden Rohren dürfen sich keine Fremdkörper befinden. Rohre so anbringen, daß andere Leitungen nicht berührt werden.

Filter innen am Steuerungsunterbau (Pedalträger) zusammen mit dem Rohrflansch verschraubt. Rohre im Rumpfvorderteil durch die Durchzüge mit mindestens 3 mm Spiel verlegt.

Bewickelte Rohre: zweifach mit Glaswolleband umwickelt, mit „DKH-Imprägnierungslack SB 500/01 (rot)" gestrichen und im Trockenofen bei 160° C eine und eine halbe Stunde getrocknet.

Um an die Heizrohre der Flächennase heranzukommen, sind die Flächennasen auszunieten (vgl. auch Teil 5 der Werkschrift 2217 E-2, E-4).

www.cockpitinstrumente.de

V. Enteisungsanlagen

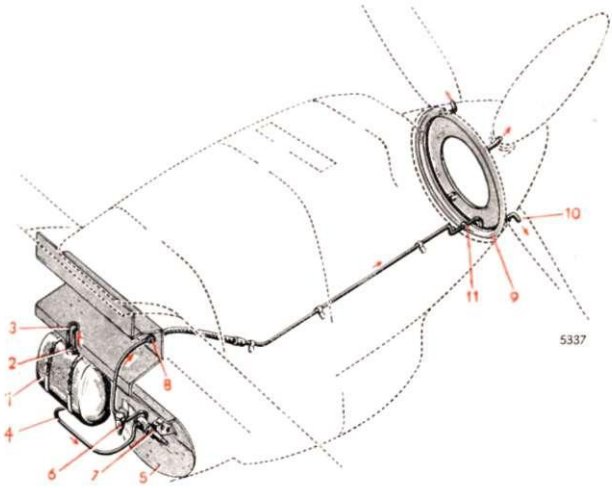
A. Beschreibung

1. Flächennasenheizung

Zur Eisfreihaltung werden die Flächennasen mit der im IV. Abschnitt besprochenen Flächennasenheizung beheizt. Die erforderliche Warmluft wird je Triebwerk in vier zu je zwei durch die Abgasdüsen von vorn nach hinten hindurchgeführten Heizrohren erzeugt. Der vorn eintretende Flugstaudruck drückt die sich in den Heizrohren erwärmende Luft durch in den Flächennasen verlegte Leitungen in deren düsenartig verbreitete Austrittsöffnungen. Letztere sind so angeordnet, daß die Warmluft die Innenseite der Flächennasen bespült. Beheizt wird die Flächennase von Querriegel IV bis VII (Rippe 42). Vgl. Abb. 27 und 30.

Entsprechende Abschaltmöglichkeit ist vorgesehen.

Bei Standlauf der Flugmotoren darf die Flächennasenheizung wegen Überhitzungsgefahr nicht eingeschaltet werden.



1 Behälter
2 Auffüllverschluß mit Peilstab
3 Ent- und Belüftungsleitung
4 Entnahmeleitung
5 Brandwand
6 Filter
7 Pumpenaggregat
8 Filterdüse FDB 10
9 Sammelring (Luftschraube)
10 Sprühdüse
11 Durchführflansch

Abb. 31: Luftschraubenenteisungsanlage

2. Luftschraubenenteisung

Anlage arbeitet mit Flüssigkeit (LEF 5 A), die in zwei an der Rückseite der Brandwände angeordneten geschützten Behältern mitgeführt wird. Die beiden Behälter fassen je 18 Liter*).

1 Behälter
2 Auffüllverschluß mit Peilstab
3 Spannband mit Spannschloß
4 Pumpensatz
5 Filter
6 Brandwandrückseite

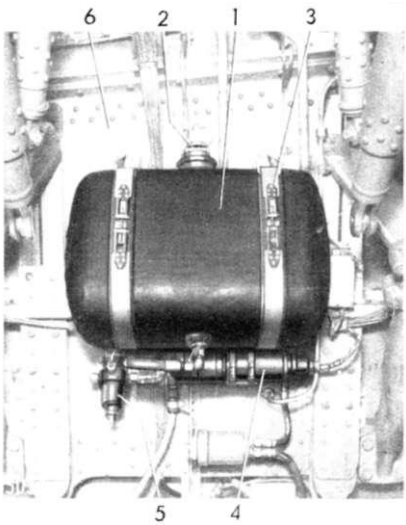


Abb. 32:
Enteisungsanlage hinter der Brandwand

Die unter jedem Behälter befindliche elektrische Pumpe drückt die Flüssigkeit über ein Filter in die zu den Luftschrauben führenden Leitungen. Die Luftschrauben besitzen U-förmige Spritzringe, die als Vorratskammern wirken und die Flüssigkeit bei Drehung der Luftschrauben durch die Sprühdüsen an die Blätter abschleudern. Die Betätigung der Anlage erfolgt mit zwei Kippschaltern in der Bedienbank. Behälter, Pumpe und Filter sind mit Spannbändern befestigt. Zu ihrer und der Leitungen Reinigung darf kein Tetrachlorkohlenstoff verwendet werden. Ober die elektrische Verschaltung siehe Teil 9 B.

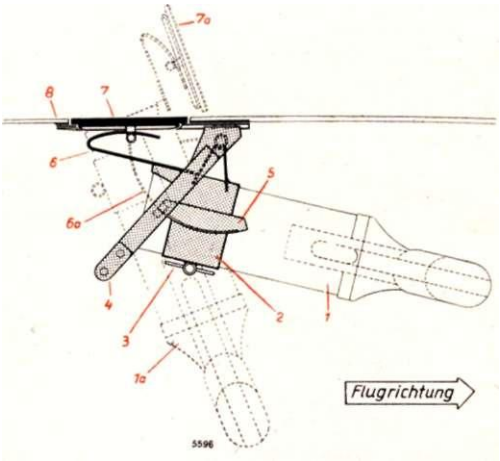
*) Für neuere Ausführung ist ein zentraler Behälter im Rumpfhinterteil vorgesehen.

VI. Sicherheits- und Rettungsgerät

A. Leuchtpistole

Eine doppelläufige Leuchtpistole ist bei Spant 9 oben an der Führerraumdecke einsetzbar, folgende Abbildung. Sie wird mit einer Flügelmutter festgeklemmt und wird zum Schießen nach außen geklappt mit Schußrichtung nach hinten oben. Ein Hebel dient dabei zum Einrasten.

Die zur Pistole gehörige Munition ist in einem Kasten bei Spant 10 rechts unten im C-Stand untergebracht.



1 Leuchtpistole
1a Leuchtpistole ausgeklappt
2 Klemmhalterung
3 Flügelklemmutter
4 Rasthebel
5 Raste
5a Raste in Ausklappstellung
6 Anschlußbügel
7 Deckel
7a Deckel ausgeklappt
8 Rumpfdecke

Leuchtpistole

B. Sanitätsausrüstung

Eine Sanitätstasche S10011 befindet sich im Besatzungsraum bei Spant 9 links.

Ein Sanitätspack S2 (S 10182) ist im Rumpfhinterteil (Spant 23), von innen und außen zugänglich, untergebracht.

C. Feuerlöscher (Nur N-2)

Ein Kabinenfeuerlöscher ist am Spant 10 links unten leicht abnehmbar befestigt.

D. Persönliche Ausrüstung

Zur persönlichen Ausrüstung gehören ein Rückenfallschirm Rüfa 12 B für Führer und Beobachter, ein Sitzkissenfallschirm für den Funker. Ferner für jedes Besatzungsmitglied ein Ein-Mann-Rettungsschlauchboot.

Außerdem gehören zur persönlichen Ausrüstung die Atemmasken und die Hörkappen der EiV.

Die Gurte sind an den Sitzen einzuhängen, wo entsprechende Anschlußmöglichkeit besteht.